

③ 公開特許公報 (A) 平1-283749

④ Int. Cl.¹
H 01 J 31/15
1/30識別記号 延内整理番号
A-6722-5C
A-6722-5C

⑤ 公開 平成1年(1989)11月15日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全6頁)

⑥ 発明の名称 画像表示装置

⑦ 特許 昭63-111542
⑧ 出願 昭63(1988)5月10日

⑨ 発明者	城 茂	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑩ 発明者	能瀬 博	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑪ 発明者	中田 耕平	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑫ 発明者	宇田 芳己	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑬ 発明者	柿本 誠治	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑭ 発明者	村 一郎	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑮ 出願人	キヤノン株式会社	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	
⑯ 代理人	弁理士 曼田 善雄		

明細書

1. 発明の名稱

画像表示装置

2. 特許技術の範囲

1) 基板上に設けられた複数の表面伝導形放電素子と、対応する表面伝導形放電素子からの電子ビームの照射を各々受けける蓄光体ターゲットとを有し、蓄光体ターゲットが、対応する表面伝導形放電素子の電子放電部を通る基板面からの法線に対して、当該表面伝導形放電素子の正面側に1度以上45度以下の範囲の方向に配置されていることを特徴とする画像表示装置。

2) 表面伝導形放電素子と蓄光体ターゲットとの間に制御電極が設けられていることを特徴とする請求項第1項記載の画像表示装置。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、表面伝導形放電素子を電子部として用いた画像表示装置に関する。

【従来の技術】

従来、簡単な構造で電子の放出が得られる電子として、例えば、エム・アイ・エリンソン (M. I. Elinson) 等によって発表された冷陰極電子が知られている【ラジオ・エンジニアリング・エレクトロニクス・フィジックス (Radio Eng. Electron. Phys.) 第10巻, 1280~1286頁, 1965年】。

これは、基板上に形成された小面積の部品に、該面に平行に電流を流すことにより、電子放出が生ずる現象を利用するもので、一般には表面伝導形放電素子と呼ばれている。

この表面伝導形放電素子としては、前記エリンソン等により開発された SrO_2 (8b) 樹脂を用いたものの他、46特願によるもの【ジー・ディトマー: "スイン・ソリド・フィルムス" (G. Dittmar: "Thin Solid Films"), 9巻, 317頁, (1972年)】、170特願によるもの【エム・ハートウェル・アンド・シー・ジー・ファンスタッド: "アイ・イー・イー・イー・トランス・イー・ディー・コンフ" (R. Hartwell and C. G. Fossette:

"IEEE Trans. ED Conf.")518頁。(1975年)), カーボン電極によるもの〔荒木久雄："真空", 第29卷, 第1号, 22頁。(1983年)〕等が報告されている。

これらの表面伝導形放山電子は,

- 1) 高い電子放出効率が得られる,
- 2) 製造が簡単であるため、製造が容易である,
- 3) 同一基板上に多数の電子を配列形成できる,
- 4) 応答速度が速い,

等の利点があり、今後広く応用される可能性をもっている。

一方、面状に展開した複数の電子線と、この電子線からの電子ビームの照射を各々受ける螢光体ターゲットとを、各々対向させた階形の画像表示装置が、特開昭56-28445号で提出されている。この方式によれば、電子ビームを偏向させる必要がないため、一般的CRTに比べて、画面の非常に小さな画像表示装置の実現が期待できる。しかし、残念なことに、電子線としてコイル状ヒータ形式の熱カソードを用いているため、電子放出効率が低く、しかも構造が複雑化してしまい、基板の消費電力や製造コストが莫大なものとなることから、実用化されるまでには至っていない。

そこで、上記コイル状ヒータ形式の熱カソードに代えて、電子線として前記表面伝導形放山電子を用することにより、電子放出効率の向上並びに構造の簡素化を図り、実用的な階形の画像表示装置とすることが考えられるが、これには次のような問題がある。

従来の階形表示装置では、面状に展開された電子線の各々が放出する電子ビームを、該面の法線方向に展開させている。しかし、表面伝導形放山電子の場合、電子自身のもつ電位勾配のために、放出された電子ビームが基板面の法線方向からはずれて展開する傾向があるので、表面伝導形放山電子と螢光体ターゲットを相対向させただけでは、各螢光体に正しく電子ビームが照射されない問題がある。

上記問題点を解決するためには、補正用電極を用いて、電子ビームの軌道を、基板面の法線方向

に補正することが考えられる。

しかしながら、上記補正用電極を用いた場合、電子ビームの一部が補正用電極に捕捉されて失われるうえに、各表面伝導形放山電子について補正用電極を設けなければならず、真空容器からの取出し操作が増えると共に、電気回路の規模も大きくなり、製造コストの上昇原因となる。

上記補正用電極以外には、電子レンズを設けて、基板面の法線上の一点に電子ビームを集束させることも考えられるが、實際には、電子レンズの口径が大きくなり過ぎて、配列ピッチが大きくなり、画像表示装置として十分な精細度を実現することが困難である。

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、表面伝導形放山電子から放出される電子ビームを、放出電子の消失、製造コストの上昇並びに精度精細度低下をなくすことなく、正しく対応する螢光体ターゲットに照射できるようにすることをその解決すべき課題とするものである。

【課題を解決するための手段】

本発明者等は、上述の問題点の原因が、熱カソードを電子線として用いた従来の階形の画像表示装置の構造を基盤したままで、表面伝導形放山電子を電子線として用いようとしていることにあるとの考えに基づき、表面伝導形放山電子の特性に適した画像表示装置の構造を研究した結果、以下に述べる本発明を完成するに至ったものである。

前記課題を解決するために講じられた手段を、本発明の一実施例に対応する第1図及び第2図で説明すると、本発明では、基板1上に設けられた複数の表面伝導形放山電子10と、対応する表面伝導形放山電子10からの電子ビームの照射を各々受けける螢光体ターゲット8とを有し、螢光体ターゲット8が、対応する表面伝導形放山電子10の電子放出部5を越る基板1面からの法線に対して、当該表面伝導形放山電子10の正極3側に1度以上45度以下の範囲の方向に配置されている画像表示装置とするという手段を講じているものである。

本発明においては、第3図及び第4図に示されるように、表面伝導形放電子10と蛍光体ターゲット8との間に誘導電極9を設けることが好ましい。

[作用]

本装置形成装置においては、表面伝導形放電子10の正極3と負極4間に電圧 V_1 を印加すると共に、從来のものと同様に、蛍光体ターゲット8側の透明電極7に電圧 V_2 を印加することにより、表面伝導形放電子10の電子放出部5から電子ビームが放出され、蛍光体ターゲット8を照射するものである。

上記運動の際の電子ビームの軌道は、電圧 V_1 あるいは電圧 V_2 あるいは基板1と透明電極7間の距離 r を変化させると、それにつれて偏位する。

より詳しくは、表面伝導形放電子10に印加する電圧 V_1 の最適値は、薄膜2を形成する材料や、その膜厚により異なる。例えば、膜厚1000ÅのITOを用いた場合には15V前後の低電圧ですが、膜厚1500ÅのSiO₂を用いた場合には200V前

後の高電圧が必要となる。

透明電極7に印加する電圧 V_2 は、蛍光体ターゲット8の材料により最適値が異なるが、例えば低速電子線用蛍光体材料を用いた場合には、電圧 V_2 は50V前後の低電圧ですが、高速電子線用蛍光体材料を用いた場合には、1kV~20kV程度の高電圧が必要となる。

電子放電子10と透明電極7を用てる距離 r は、装置の縮小化という点では、50mm以下が望ましいが、耐電圧性などの点からは1mm以上必要である。

これらの組合せを組み合せて実験した結果、 V_1 を大きくするほど、 V_2 を小さくするほどまたは r を大きくするほど、第1図に示される角 α と角 β は大きくした方が良い傾向にあり、 α の上限は45度であった。逆に、 V_1 を小さくするほど、 V_2 を大きくするほどまたは r を小さくするほど、 α と β は小さくした方が良い傾向にあり、 α の下限は1度であった。

次に、本発明においては、蛍光体ターゲット

8を1度を下限とし、45度を上限とする範囲に置くことにより、複数の電子光学系を用いなくとも、電子ビームを簡単に蛍光体ターゲット8に照射することが可能である。

また、請求項第2項の発明において、誘導電極9は、表面伝導形放電子10から放出される電子ビームを、電圧印加によって遮断する構造を有す。

[実施例]

第1図及び第2図において、10は表面伝導形放電子で、例えばガラス、石英等の絶縁材料で形成された基板1上に、例えば金属酸化物、カーボン等を材料とする薄膜2が設けられており、この薄膜2の一端には、從来公知のフォーミング基板によって電子放出部5が形成されている。また、3と4は、薄膜2に電圧 V_1 から電圧 V_2 を印加するため設けられた電極で、3が正極、4が負極である。

5は、例えばガラス等の透明板で、その内面には電圧 V_2 から電圧 V_1 が印加される透明電極7を

介して蛍光体ターゲット8が設けられている。この蛍光体ターゲット8は、電子放出部5と交わる基板1表面との法線に対して、正極3側に角度が60度以上の範囲に設けられており、かつ

$\alpha = 1^\circ$ と $\beta = 15^\circ$ を満足している。

特に第2図に示されるように、 α 方向に伸びるしの舟状の部分が電子放出部5となっており、負極4と正極3は α 方向に沿って設けられている。また、蛍光体ターゲット8は、 α 方向について左側とはほぼ等しいしの長さにわたり、 α 方向について右側は前述した範囲で示される前述にわたり設けられている。

膜厚1000Åで $L=180\mu\text{m}$ のITOの薄膜2を用いた表面伝導形放電子10を電子ビーム源とし、蛍光体ターゲット8を $\alpha = 2^\circ$ 、 $\beta = 45^\circ$ 、 $r = 5\text{mm}$ の位置に設けて、第1図及び第2図で説明したような表面電荷表示装置とした。これを $V_1 = 1\text{kV}$ 、 $V_2 = 15\text{V}$ で駆動したところ、蛍光体ターゲット8を該方向に配置して、該正電極で電子ビーム軌道の補正を行う装置を同じ電圧で駆動した場合と

比較して、約30%輝度を向上させることには成功した。これは、補正電極を用いた装置では、電子ビーム軌道の補正に伴ない、電子ビームの一筋が、補正電極に捕捉されて失われるが、本装置ではほとんど損失なしに蛍光体ターゲット8に照射できるためである。

尚、この場合、電子ビームの照射位置は、実質的には $\alpha = 2^\circ$ 、 $\beta = 45^\circ$ よりも狭い範囲にあり、蛍光体ターゲット8を $\alpha = 15^\circ$ 、 $\beta = 25^\circ$ の範囲にまで狭めても、輝度はほとんど低下せず、むしろにじみのないシャープな発光点が得られるために、品質が向上することがわかった。

また、低速電子線用蛍光体を蛍光体ターゲット8の材料として用い、 $V_t = 300$ Vで駆動した場合には、 $\alpha = 38^\circ$ 、 $\beta = 45^\circ$ で最高輝度状態を行なうことができた。

第3図は本発明の他の実施例を示すもので、1～8及び10～12の各構成要素は前記第1図と同様であり、蛍光体ターゲット8は、電子放出部5を通り基板1の表面の法線に対して、仰角 α と側面傾角 β

で規定される範囲に設けられている。また、9は、表面伝導形放出色子10から放出される電子ビームの飛行を制御するために設けられた調節電極で、円板状の金属に、電子ビームを通過させるための空孔13が開けられている。

51は、表面伝導形放出色子10を駆動するための印加電圧51のON、OFFを制御するスイッチである。また、14はグリッド電極9に正電圧V_{G1}を印加するための電圧源、15はグリッド電極9に負電圧V_{G2}を印加するための電圧源、5c1と5c2は、グリッド電極9に接続する電圧源14又は15を選択するためのスイッチで、相互に逆動作をする。尚、前記51、5c1、5c2の各スイッチは、機械的スイッチに限らず、トランジスタの様なスイッチング素子であってもよい。

発明者らが試作した第3図に示されるような装置の中から一例を示せば、薄膜をとして膜厚1000 Å前後のITO 膜層を形成した表面伝導形放出色子10を、 $V_t = 300$ Vで駆動した時、調節電極9に $V_{G1} = 40$ Vを印加すれば、電子ビームは蛍光体

ターゲット8を照射するが、 $V_{G2} = -5$ Vを印加すれば、電子ビームは遮蔽される。各パラメータ値の一例をあげれば、 $\alpha = 100\mu\text{m}$ 、 $\beta = 5^\circ$ 、 $V_t = 2$ kVで、グリッド9に設けられた空孔13は、直径D = 100 μm の円であり、蛍光体ターゲット8の位置は $\alpha = 10^\circ$ 、 $\beta = 20^\circ$ の領域である。

次に、第4図に示すのは、前記第3図のユニットを複数個並べ、表面伝導形放出色子10と調節電極9でXYマトリクスを構成した装置である。

図において、表面伝導形放出色子10は、Y方向に共通配線され、一方調節電極9はX方向にストライプ状に共通配線されている。また、3は各々共通配線された正極、4は各々共通配線された負極、9は空孔13を有する調節電極、8は各表面伝導形放出色子10に対応して設けられた蛍光体ターゲットで、X方向の一列を共通の色とし、Y方向にレッド、グリーン、ブルーの順で並び分けられている。

第4図においては、3×2電子のみが示されているが、実際には 810×810 電子を1つの真空腔

内に納めた装置を試作した。一列あたり840 電子を共通配線した電子列を一列毎に順次駆動して行き、これと同期して、各調節電極9に調節信号を印加することにより、画面の1ラインを単位とするライン間次の走査を行なった。何枚80画面の走査を行なったところ、最高輝度100IL以上の明るい画面を表示することができた。

【発明の効果】

以上説明したように、蛍光体ターゲット8を、表面伝導形放出色子10の電子放出部5を通り基板1表面からの法線に対して、1度以上65度以下の範囲内で正極3側に配置することにより、電子ビーム軌道の補正手段が不要となり、装置の構造を簡略化することができる。そのため、装置の製造コストを大幅に引き下げる事が可能となり、装置の廉価化もより一層容易になる。また、補正手段で失われていた電子ビームも、有効に蛍光体ターゲット8を照射するため、輝度の向上や、消費電力の低減も可能となる。

更に前文第2項の発明によれば、電子ビーム

の照射と遮断を簡便にすることができ、操作をより容易なものとすることができます。

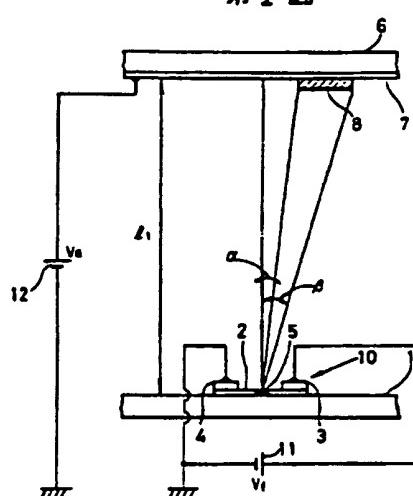
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施に係る液体表示装置の一断面図、第2図はその一部の部材を省略した斜視図、第3図は本発明の他の実施例の一断面図、第4図はその斜視図である。

- | | |
|--------------|----------------|
| 1 : 基板 | 3 : 正極 |
| 4 : 負極 | 5 : 電子放出部 |
| 6 : 愛光体ターゲット | 10 : 長周期導射放出電子 |

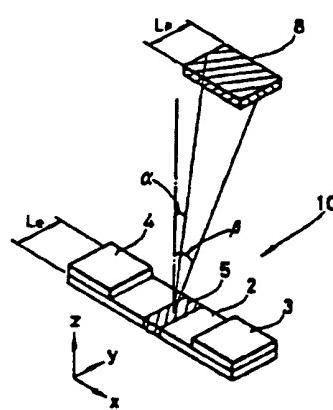
出願人 キヤノン株式会社

代理人 金田謙雄



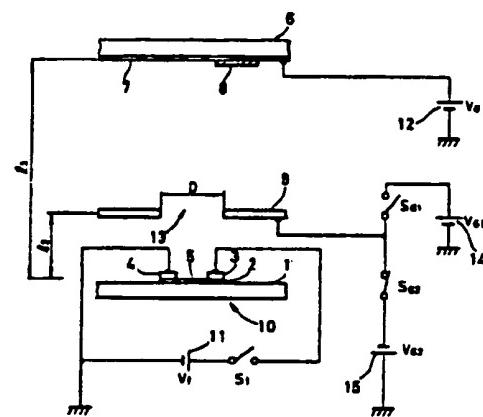
- | |
|----------------|
| 1 : 基板 |
| 3 : 正極 |
| 4 : 負極 |
| 5 : 電子放出部 |
| 6 : 愛光体ターゲット |
| 10 : 長周期導射放出電子 |

第2図



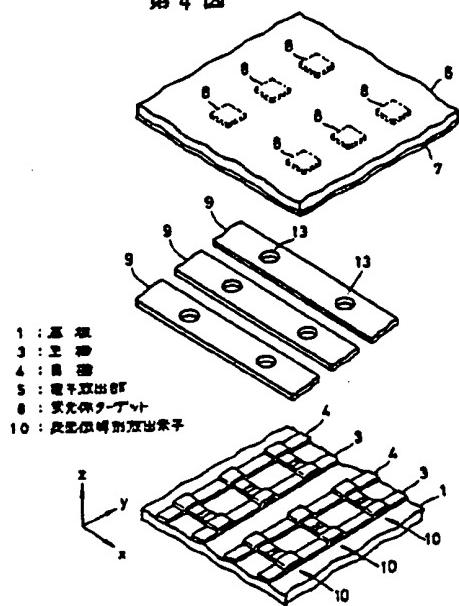
- | |
|----------------|
| 1 : 基板 |
| 3 : 正極 |
| 4 : 負極 |
| 5 : 電子放出部 |
| 6 : 愛光体ターゲット |
| 10 : 長周期導射放出電子 |

第3図



- | |
|----------------|
| 1 : 基板 |
| 3 : 正極 |
| 4 : 負極 |
| 5 : 電子放出部 |
| 6 : 愛光体ターゲット |
| 10 : 長周期導射放出電子 |

第4図



?file cl legal

QUESTEL - Time in minutes : 1,60
The cost estimation below is based on Questel's
standard price list

Estimated cost :	1.28 USD
Cost estimated for the last database search :	1.28 USD
Estimated total session cost :	1.28 USD

Selected file: JURINPI

Patents and Trademarks jurisprudence
available for more than 100 years.

Present coverage : UNTIL FEBRUARY 2000 (Trademarks)
UNTIL DECEMBER 1999 (Patents)).

Last database update : 30/10/00 JURINPI RELOAD : see INFO JURINPI

Selected file: LITA

YOU ARE NOW CONNECTED TO LITA
CURRENT THRU WEEKLY UPDATE (2000-43)
For technical content information: TYPE ..INFO LITA

Selected file: PAST

You are now connected to PAST
Covers 1973 thru weekly update (2000-43)
for further information on technical content of this database,
type ..INFO PAST

Selected file: CRXX

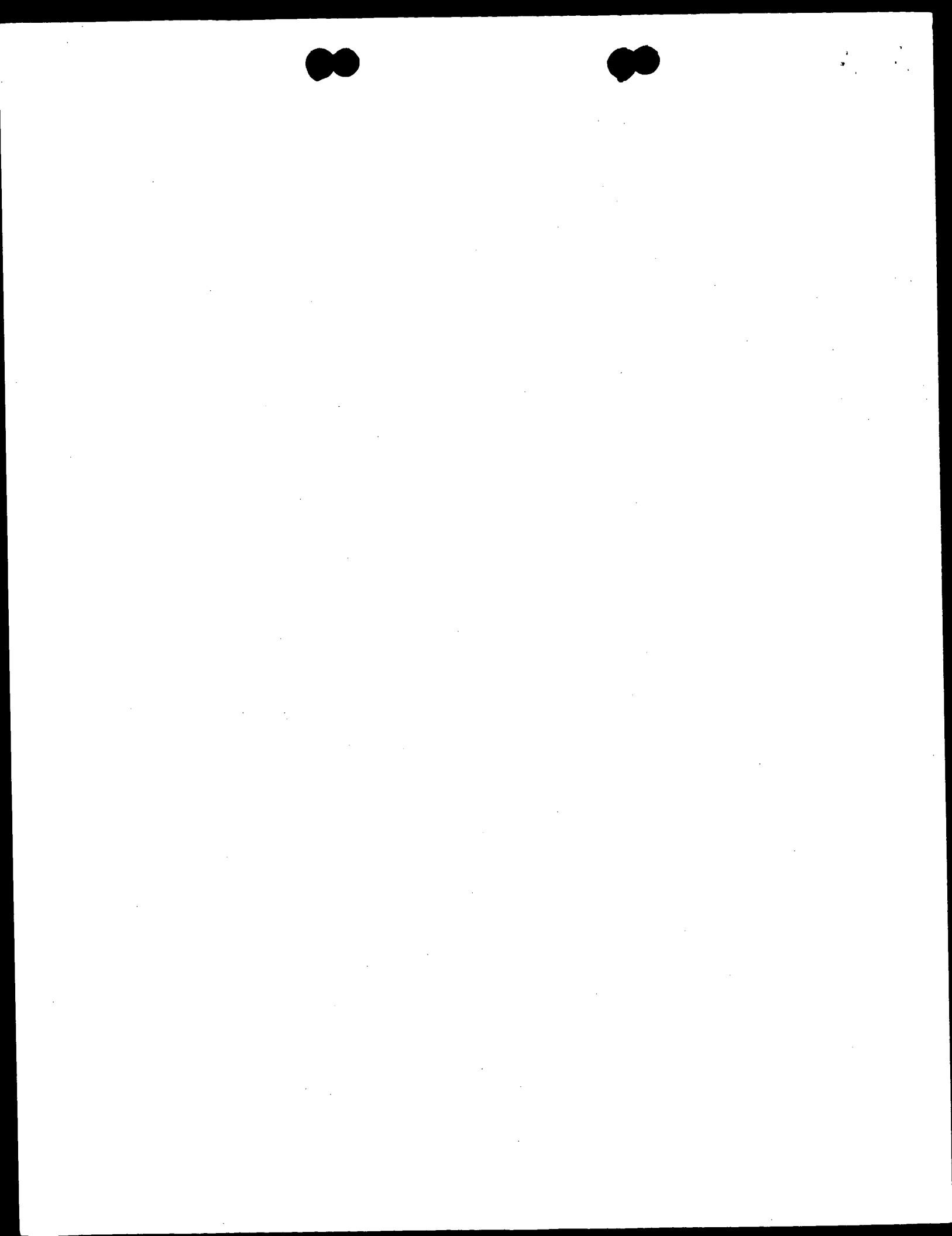
CRXX (CLAIMS Current Legal Status)
Legal Status actions current thru Oct 17, 2000 (2000-42/UP)
Reassignment data current as of April 13, 2000.
For info on technical content on this file, enter: INFO CRXX

Selected file: LGST

You are now connected to LGST
Current thru weekly updates (2000-41)
For information on content, ..INFO LGST

Cluster : LEGAL

Databases : JURINPI, LITA, PAST, CRXX, LGST



Search statement 1

?/pn us5661362

Term not in index/BI-JURINPI : US5661362
Term not in index/PN-LITA : US5661362

JURINPI	0
LITA	0
PAST	2
CRXX	1
LGST	1

** SS 1 : Results 4

Search statement 2

?prt max 1-4

1/4 PAST (1/2) - (C) PAST
AN - 200005-001260
PN - 5661362 A [US5661362]
DT - A (UTILITY)
OG - 2000-02-01
CO - REA
ACT - REISSUE APPLICATION FILED
SH - REISSUE APPLICATION FILED

2/4 PAST (2/2) - (C) PAST
AN - 199813-000011
PN - 5661362 A [US5661362]
DT - A (UTILITY)
OG - 1998-03-31
CO - COR
ACT - CERTIFICATE OF CORRECTION
SH - CERTIFICATE OF CORRECTION

Continue: Y / N

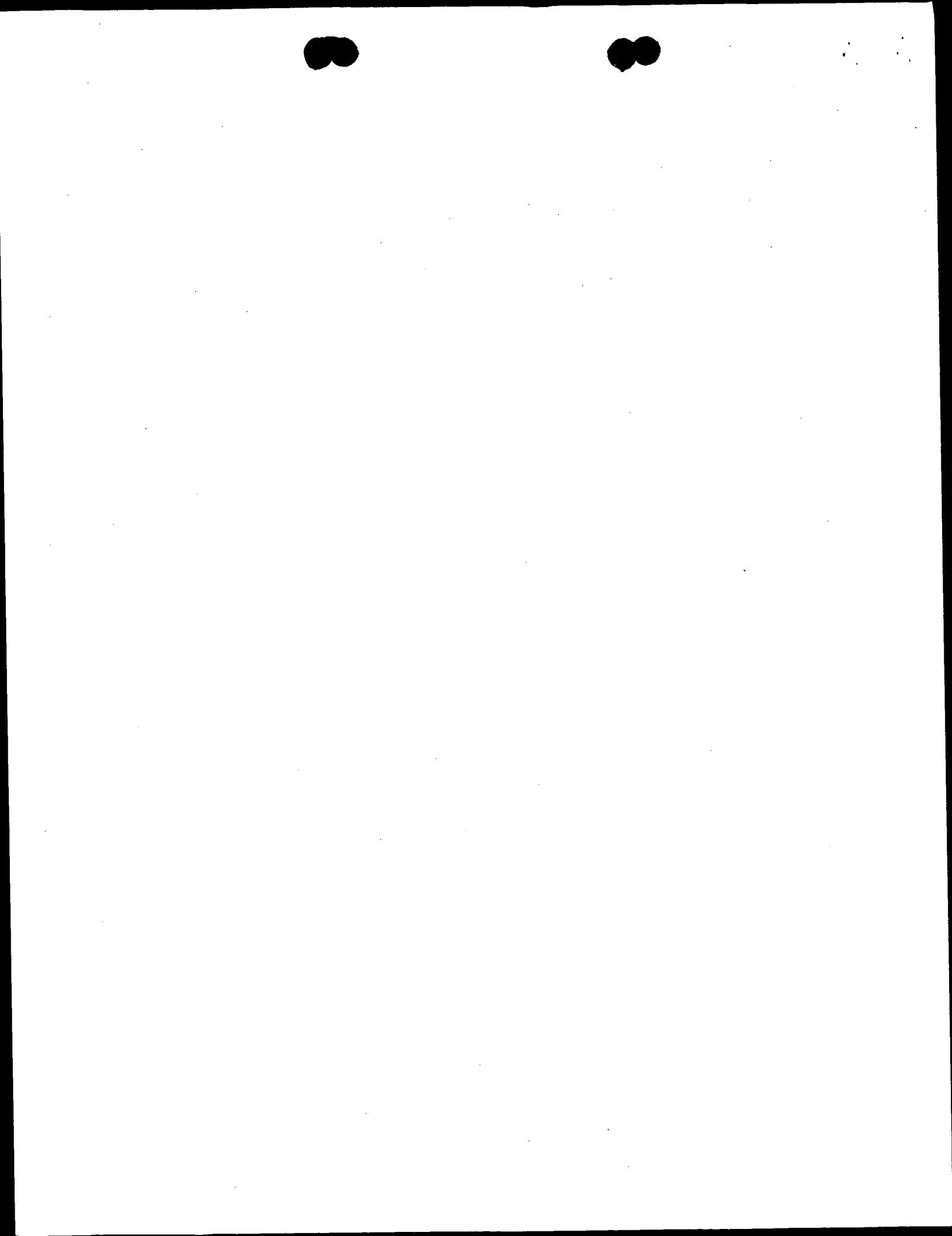
?y

3/4 CRXX (1/1) - (C) CLAIMS/RRX
AN - 2876923
PN - 5,661,362 A 19970826 [US5661362]
PA - Canon K K JP
PT - E (Electrical)
ACT - 19990826 REISSUE REQUESTED
Issue Date of O.G.: 20000201
Reissue Request Number: 09/384326
Examination Group responsible for Reissue process: 2875

UP - 1999-00
UACT- 2000-02-01

4/4 LGST (1/1) - (C) LEGSTAT
PN - US 5661362 [US5661362]
AP - US 657385/96 19960603 [1996US-0657385]
DT - US-P

Continue: Y / N



?y

ACT - 19960603 US/AE-A
APPLICATION DATA (PATENT)
{US 657385/96 19960603 [1996US-0657385]}
- 19970826 US/A
PATENT
- 19980331 US/CC
CERTIFICATE OF CORRECTION
- 20000201 US/RF
REISSUE APPLICATION FILED
19990826
UP - 2000-05



S2 1 PN=US 5661362/STATUS
? t s2/9/all

2/9/1
DIALOG(R) File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat
(c) 2000 EPO. All rts. reserv.

8481695

Basic Patent (No,Kind,Date): EP 299461 A2 19890118 <No. of Patents: 025>

PATENT FAMILY:

GERMANY (DE)

Patent (No,Kind,Date): DE 3853744 C0 19950614
ELEKTRONENEMITTIERENDE VORRICHTUNG. (German)
Patent Assignee: CANON KK (JP)
Author (Inventor): YOSHIOKA SEISHIRO (JP); NOMURA ICHIRO (JP);
SUZUKI HIDETOSHI (JP); TAKEDA TOSHIHIKO (JP); KANEKO TETSUYA (JP);
BANNO YOSHIKAZU (JP); YOKONO KOJIRO (JP)
Priority (No,Kind,Date): JP 87174837 A 19870715; JP 87250448 A
19871002; JP 87255063 A 19871009; JP 87255068 A 19871009; JP
88102485 A 19880427; JP 88102486 A 19880427; JP 88102487 A
19880427; JP 88102488 A 19880427; JP 88154516 A 19880621

Applie (No,Kind,Date): DE 3853744 A 19880713

IPC: * H01J-001/30; H01J-009/02

CA Abstract No: * 116(16)164620S

Derwent WPI Acc No: * C 89-016992

JAPIO Reference No: * 130325E000115; 130338E000006; 130346E000034;
130496E000106; 140045E000065; 140130E000042

Language of Document: German

Patent (No,Kind,Date): DE 3853744 T2 19960125

ELEKTRONENEMITTIERENDE VORRICHTUNG. (German)

Patent Assignee: CANON KK (JP)

Author (Inventor): YOSHIOKA SEISHIRO (JP); NOMURA ICHIRO (JP);
SUZUKI HIDETOSHI (JP); TAKEDA TOSHIHIKO (JP); KANEKO TETSUYA (JP);
BANNO YOSHIKAZU (JP); YOKONO KOJIRO (JP)

Priority (No,Kind,Date): JP 87174837 A 19870715; JP 87250448 A
19871002; JP 87255063 A 19871009; JP 87255068 A 19871009; JP
88102485 A 19880427; JP 88102486 A 19880427; JP 88102487 A
19880427; JP 88102488 A 19880427; JP 88154516 A 19880621

Applie (No,Kind,Date): DE 3853744 A 19880713

IPC: * H01J-001/30; H01J-009/02

CA Abstract No: * 116(16)164620S

Derwent WPI Acc No: * C 89-016992

JAPIO Reference No: * 130325E000115; 130338E000006; 130346E000034;
130496E000106; 140045E000065; 140130E000042

Language of Document: German

GERMANY (DE)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

DE 3853744 P 19950614 DE REF CORRESPONDS TO (ENTSPRICHT)

DE 3853744 P 19960125 DE 8373 EP 299461 P 19950614 TRANSLATION OF PATENT
DOCUMENT OF EUROPEAN PATENT WAS RECEIVED AND
HAS BEEN PUBLISHED (UEBERSETZUNG DER
PATENTSCHRIFT DES EUROPAEISCHEN PATENTES IST
EINGEGANGEN UND VEROEFFENTLICHT WORDEN)

DE 3853744 P 19960605 DE 8364 NO OPPOSITION DURING TERM OF
OPPOSITION (EINSPRUCHSFRIST ABGELAUFEN OHNE
DASS EINSPRUCH ERHOBEN WURDE)

DE 3853744 P 19990506 DE 8328 CHANGE IN THE
PERSON/NAME/ADDRESS OF THE AGENT (AENDERUNG
IN PERSON, NAMEN ODER WOHNORT DES VERTRETERNS)



EUROPEAN PATENT OFFICE (EP)

Patent (No,Kind,Date): EP 299461 A2 19890118
 ELECTRON-EMITTING DEVICE (English; French; German)
 Patent Assignee: CANON KK (JP)
 Author (Inventor): YOSHIOKA SEISHIRO; NOMURA ICHIRO; SUZUKI HIDETOSHI;
 TAKEDA TOSHIHIKO; KANEKO TETSUYA; BANNO YOSHIKAZU; YOKONO KOJIRO
 Priority (No,Kind,Date): JP 87174837 A 19870715; JP 87250448 A
 19871002; JP 87255063 A 19871009; JP 87255068 A 19871009; JP
 88102485 A 19880427; JP 88102486 A 19880427; JP 88102487 A
 19880427; JP 88102488 A 19880427; JP 88154516 A 19880621
 Aplic (No,Kind,Date): EP 88111232 A 19880713
 Designated States: (National) DE; FR; GB; NL
 IPC: * H01J-001/30; H01J-009/02
 Derwent WPI Acc No: ; C 89-016992
 Language of Document: English
 Patent (No,Kind,Date): EP 299461 A3 19900110
 ELECTRON-EMITTING DEVICE (English; French; German)
 Patent Assignee: CANON KK (JP)
 Author (Inventor): YOSHIOKA SEISHIRO; NOMURA ICHIRO; SUZUKI HIDETOSHI;
 TAKEDA TOSHIHIKO; KANEKO TETSUYA; BANNO YOSHIKAZU; YOKONO KOJIRO
 Priority (No,Kind,Date): JP 87174837 A 19870715; JP 87250448 A
 19871002; JP 87255063 A 19871009; JP 87255068 A 19871009; JP
 88102485 A 19880427; JP 88102486 A 19880427; JP 88102487 A
 19880427; JP 88102488 A 19880427; JP 88154516 A 19880621
 Aplic (No,Kind,Date): EP 88111232 A 19880713
 Designated States: (National) DE; FR; GB; NL
 IPC: * H01J-001/30; H01J-009/02
 Derwent WPI Acc No: * C 89-016992
 JAPIO Reference No: * 130325E000115; 130338E000006; 130346E000034
 Language of Document: English
 Patent (No,Kind,Date): EP 299461 B1 19950510
 ELECTRON-EMITTING DEVICE. (English; French; German)
 Patent Assignee: CANON KK (JP)
 Author (Inventor): YOSHIOKA SEISHIRO (JP); NOMURA ICHIRO (JP);
 SUZUKI HIDETOSHI (JP); TAKEDA TOSHIHIKO (JP); KANEKO TETSUYA (JP);
 BANNO YOSHIKAZU (JP); YOKONO KOJIRO (JP)
 Priority (No,Kind,Date): JP 88102485 A 19880427; JP 88102486 A
 19880427; JP 88102487 A 19880427; JP 88102488 A 19880427; JP
 88154516 A 19880621; JP 87174837 A 19870715; JP 87250448 A
 19871002; JP 87255063 A 19871009; JP 87255068 A 19871009
 Aplic (No,Kind,Date): EP 88111232 A 19880713
 Designated States: (National) DE; FR; GB; NL
 IPC: * H01J-001/30; H01J-009/02
 CA Abstract No: * 116(16)164620S
 Derwent WPI Acc No: * C 89-016992
 JAPIO Reference No: * 130325E000115; 130338E000006; 130346E000034;
 130496E000106; 140045E000065; 140130E000042
 Language of Document: English

EUROPEAN PATENT OFFICE (EP)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

EP 299461	P	19870715	EP AA	PRIORITY (PATENT APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))
-----------	---	----------	-------	---

EP 299461	P	19871002	EP AA	PRIORITY (PATENT APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))
-----------	---	----------	-------	---

EP 299461	P	19871009	EP AA	PRIORITY (PATENT APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))
-----------	---	----------	-------	---

EP 299461	P	19871009	EP AA	PRIORITY (PATENT
-----------	---	----------	-------	------------------



APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))

EP 299461 P JP 87255068 A 19871009
 19880427 EP AA PRIORITY (PATENT
 APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))

EP 299461 P JP 88102485 A 19880427
 19880427 EP AA PRIORITY (PATENT
 APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))

EP 299461 P JP 88102486 A 19880427
 19880427 EP AA PRIORITY (PATENT
 APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))

EP 299461 P JP 88102487 A 19880427
 19880427 EP AA PRIORITY (PATENT
 APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))

EP 299461 P JP 88102488 A 19880427
 19880621 EP AA PRIORITY (PATENT
 APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))

EP 299461 P JP 88154516 A 19880621
 19880713 EP AE EP-APPLICATION
 (EUROPAEISCHE ANMELDUNG)
 EP 88111232 A 19880713

EP 299461 P 19890118 EP AK DESIGNATED CONTRACTING
 STATES IN AN APPLICATION WITHOUT SEARCH
 REPORT (IN EINER ANMELDUNG OHNE
 RECHERCHENBERICHT BENANNTE VERTRAGSSTAATEN)

DE FR GB NL
 EP 299461 P 19890118 EP A2 PUBLICATION OF APPLICATION
 WITHOUT SEARCH REPORT (VEROEFFENTLICHUNG DER
 ANMELDUNG OHNE RECHERCHENBERICHT)

EP 299461 P 19900110 EP AK DESIGNATED CONTRACTING
 STATES IN A SEARCH REPORT (IN EINEM
 RECHERCHENBERICHT BENANNTE VERTRAGSSTAATEN)

DE FR GB NL
 EP 299461 P 19900110 EP A3 SEPARATE PUBLICATION OF THE
 SEARCH REPORT (ART. 93) (GESONDERTE
 VEROEFFENTLICHUNG DES RECHERCHENBERICHTS
 (ART. 93))

EP 299461 P 19900905 EP 17P REQUEST FOR EXAMINATION
 FILED (PRUEFUNGSANTRAG GESTELLT)
 900709

EP 299461 P 19920930 EP 17Q FIRST EXAMINATION REPORT
 (ERSTER PRUEFUNGSBESCHEID)
 920818

EP 299461 P 19950510 EP AK DESIGNATED CONTRACTING
 STATES MENTIONED IN A PATENT SPECIFICATION:
 (IN EINER PATENTSCHRIFT ANGEGEHRTE BENANNTE
 VERTRAGSSTAATEN)

DE FR GB NL
 EP 299461 P 19950510 EP B1 PATENT SPECIFICATION
 (PATENTSCHRIFT)

EP 299461 P 19950614 EP REF CORRESPONDS TO:
 (ENTSPRICHT)
 DE 3853744 P 19950614

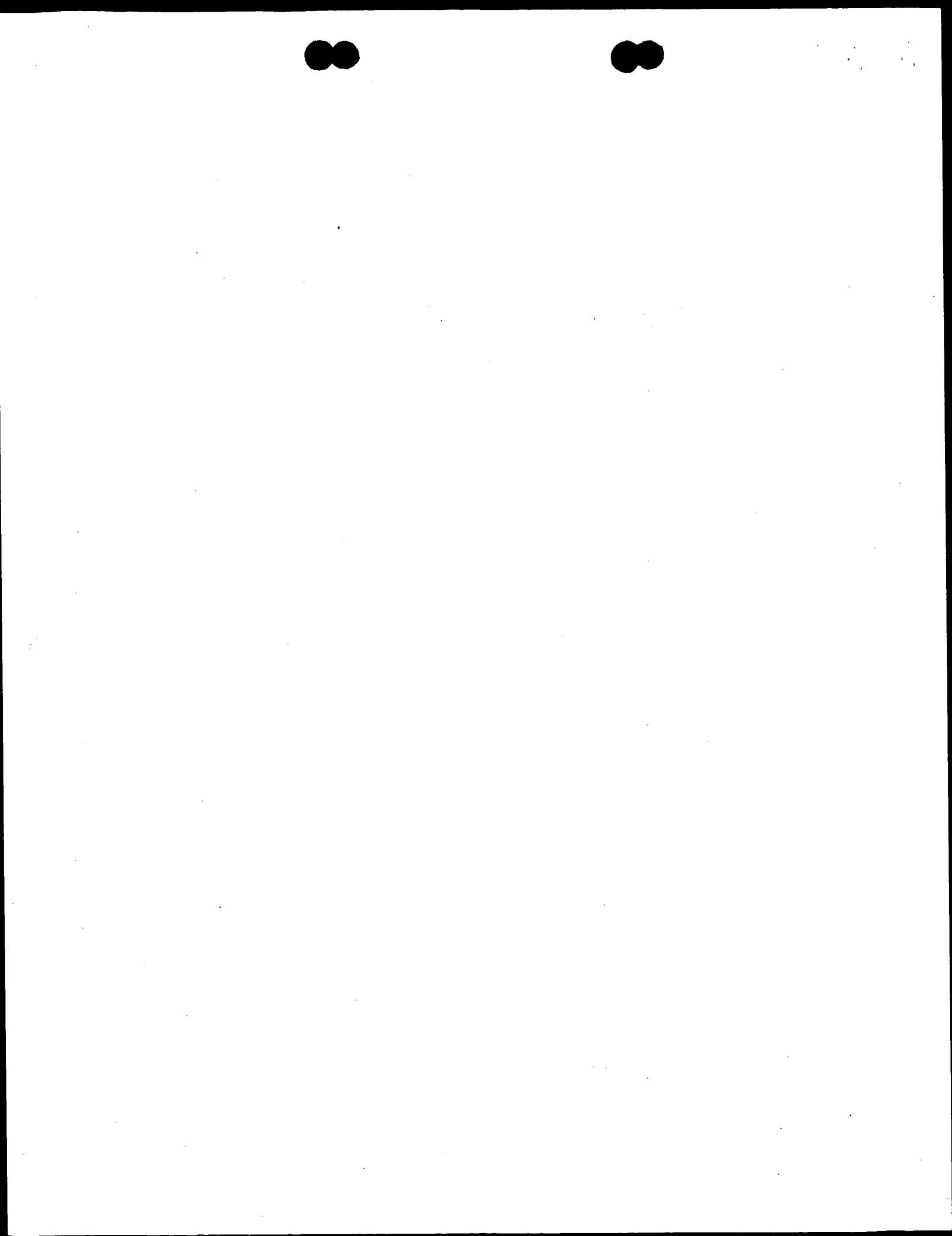
EP 299461 P 19950811 EP ET FR: TRANSLATION FILED (FR:
 TRADUCTION A ETE REMISE)

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 1093024 A2 19890412

ELECTRON EMITTING ELEMENT (English)

Patent Assignee: CANON KK



Author (Inventor): YOKONO KOJIRO; SUZUKI HIDETOSHI; NOMURA ICHIRO;
KANEKO TETSUYA; TAKEDA TOSHIHIKO; SAKANO YOSHIKAZU
Priority (No,Kind,Date): JP 87250448 A 19871002
Applc (No,Kind,Date): JP 87250448 A 19871002
IPC: * H01J-001/30
JAPIO Reference No: ; 130325E000115
Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 1097354 A2 19890414
ELECTRON EMISSION ELEMENT (English)
Patent Assignee: CANON KK
Author (Inventor): NOMURA ICHIRO; KANEKO TETSUYA; SAKANO YOSHIKAZU;
TAKEDA TOSHIHIKO; SUZUKI HIDETOSHI; YOKONO KOJIRO
Priority (No,Kind,Date): JP 87255068 A 19871009
Applc (No,Kind,Date): JP 87255068 A 19871009
IPC: * H01J-037/06; H01J-029/48
JAPIO Reference No: ; 130338E000006
Language of Document: Japanese

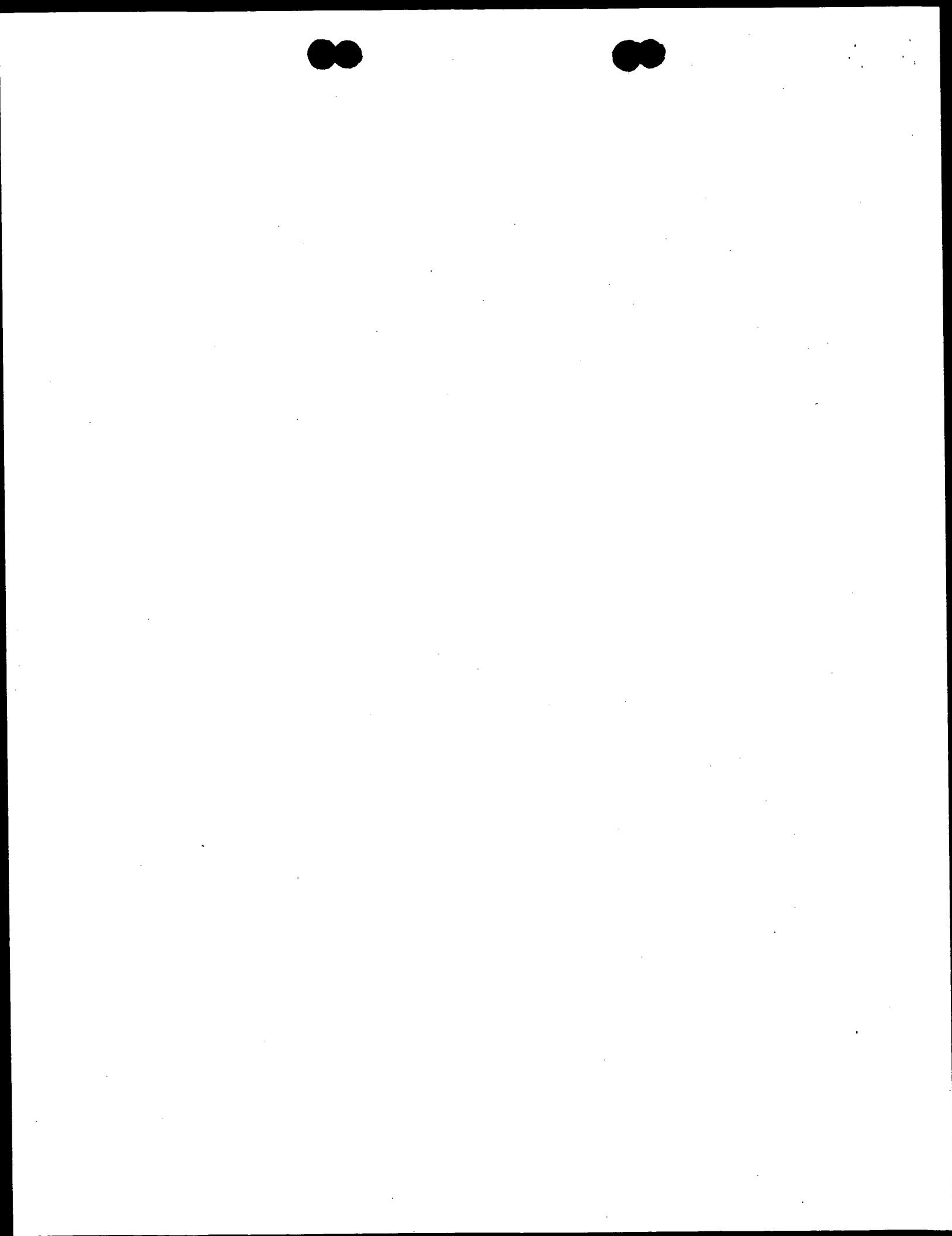
Patent (No,Kind,Date): JP 1105445 A2 19890421
ELECTRON EMITTING ELEMENT AND ITS MANUFACTURE (English)
Patent Assignee: CANON KK
Author (Inventor): KANEKO TETSUYA; NOMURA ICHIRO; SAKANO YOSHIKAZU;
TAKEDA TOSHIHIKO; SUZUKI HIDETOSHI; YOKONO KOJIRO; YOSHIOKA SEISHIRO
Priority (No,Kind,Date): JP 87174837 A1 19870715
Applc (No,Kind,Date): JP 88102486 A 19880427
IPC: * H01J-037/06; H01J-029/48
JAPIO Reference No: ; 130346E000034
Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 1200532 A2 19890811
ELECTRON EMISSION ELEMENT AND MANUFACTURE THEREOF (English)
Patent Assignee: CANON KK
Author (Inventor): KANEKO TETSUYA; NOMURA ICHIRO; TAKEDA TOSHIHIKO;
SAKANO YOSHIKAZU; SUZUKI HIDETOSHI; YOKONO KOJIRO
Priority (No,Kind,Date): JP 87255063 A1 19871009
Applc (No,Kind,Date): JP 88102485 A 19880427
IPC: * H01J-001/30
JAPIO Reference No: ; 130496E000106
Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 1276528 A2 19891107
ELECTRON EMITTING ELEMENT (English)
Patent Assignee: CANON KK
Author (Inventor): KANEKO TETSUYA; NOMURA ICHIRO; SAKANO YOSHIKAZU;
TAKEDA TOSHIHIKO
Priority (No,Kind,Date): JP 88102487 A 19880427
Applc (No,Kind,Date): JP 88102487 A 19880427
IPC: * H01J-001/30
JAPIO Reference No: ; 140045E000065
Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 1276529 A2 19891107
ELECTRON EMITTING ELEMENT (English)
Patent Assignee: CANON KK
Author (Inventor): KANEKO TETSUYA; NOMURA ICHIRO; SAKANO YOSHIKAZU;
TAKEDA TOSHIHIKO
Priority (No,Kind,Date): JP 88102488 A 19880427
Applc (No,Kind,Date): JP 88102488 A 19880427
IPC: * H01J-001/30
JAPIO Reference No: ; 140045E000065
Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 1320725 A2 19891226
ELECTRON EMISSION ELEMENT (English)
Patent Assignee: CANON KK
Author (Inventor): KANEKO TETSUYA; TAKEDA TOSHIHIKO; SAKANO YOSHIKAZU;
NOMURA ICHIRO; YOSHIOKA SEISHIRO
Priority (No,Kind,Date): JP 88154516 A 19880621
Applc (No,Kind,Date): JP 88154516 A 19880621
IPC: * H01J-001/30
JAPIO Reference No: ; 140130E000042
Language of Document: Japanese



Patent (No,Kind,Date): JP 94087391 B4 19941102
Priority (No,Kind,Date): JP 87250448 A 19871002
Applie (No,Kind,Date): JP 87250448 A 19871002
IPC: * H01J-001/30
CA Abstract No: * 116(16)164620S
Derwent WPI Acc No: * C 89-016992
JAPIO Reference No: * 130325E0000115
Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 94101297 B4 19941212.
Priority (No,Kind,Date): JP 88102487 A 19880427
Applie (No,Kind,Date): JP 88102487 A 19880427
IPC: * H01J-001/30
CA Abstract No: * 116(16)164620S
Derwent WPI Acc No: * C 89-016992
JAPIO Reference No: * 140045E000065
Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 95114104 B4 19951206
Priority (No,Kind,Date): JP 88102485 A 19880427; JP 87255063 A 19871009
Applie (No,Kind,Date): JP 88102485 A 19880427
IPC: * H01J-001/30; H01J-009/02
CA Abstract No: * 116(16)164620S
Derwent WPI Acc No: * C 89-016992
JAPIO Reference No: * 130496E0000106
Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 95114105 B4 19951206
Priority (No,Kind,Date): JP 88102486 A 19880427; JP 87174837 A 19870715
Applie (No,Kind,Date): JP 88102486 A 19880427
IPC: * H01J-001/30; H01J-009/02
CA Abstract No: * 116(16)164620S
Derwent WPI Acc No: * C 89-016992
JAPIO Reference No: * 130346E000034
Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 95114106 B4 19951206
Priority (No,Kind,Date): JP 88102488 A 19880427
Applie (No,Kind,Date): JP 88102488 A 19880427
IPC: * H01J-001/30; H01J-009/02
CA Abstract No: * 116(16)164620S
Derwent WPI Acc No: * C 89-016992
JAPIO Reference No: * 140045E000065
Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 95123022 B4 19951225
Priority (No,Kind,Date): JP 88154516 A 19880621
Applie (No,Kind,Date): JP 88154516 A 19880621
IPC: * H01J-001/30
CA Abstract No: * 116(16)164620S
Derwent WPI Acc No: * C 89-016992
JAPIO Reference No: * 140130E000042
Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 95123023 B4 19951225
Priority (No,Kind,Date): JP 87255068 A 19871009
Applie (No,Kind,Date): JP 87255068 A 19871009
IPC: * H01J-001/30
CA Abstract No: * 116(16)164620S
Derwent WPI Acc No: * C 89-016992
JAPIO Reference No: * 130338E000006
Language of Document: Japanese

UNITED STATES OF AMERICA (US)

Patent (No,Kind,Date): US 5066883 A 19911119
ELECTRON-EMITTING DEVICE WITH ELECTRON-EMITTING REGION INSULATED FROM
ELECTRODES (English)
Patent Assignee: CANON KK (JP)
Author (Inventor): YOSHIOKA SEISHIRO (JP); NOMURA ICHIRO (JP);
SUZUKI HIDETOSHI (JP); TAKEDA TOSHIHIKO (JP); KANEKO TETSUYA (JP);
BANNO YOSHIKAZU (JP); YOKONO KOJIRO (JP)



Priority (No,Kind,Date): JP 87174837 A 19870715; JP 87250448 A
19871002; JP 87255068 A 19871009; JP 87255068 A 19871009; JP
88102485 A 19880427; JP 88102486 A 19880427; JP 88102487 A
19880427; JP 88102488 A 19880427; JP 88154516 A 19880621
Applc (No,Kind,Date): US 218203 A 19880713
National Class: * 313309000; 313336000; 313351000; 313355000;
313310000; 313346000R

IPC: * H01J-001/02

CA Abstract No: ; 116(16)164620S

Language of Document: English

Patent (No,Kind,Date): US 5532544 A 19960702

ELECTRON-EMITTING DEVICE WITH ELECTRON-EMITTING REGION INSULATED FROM
ELECTRODES Electron-emitting device with electron-emitting region
insulated from electrodes (English)

Patent Assignee: GANON KABUSHIKI KAISHA (JP)

Author (Inventor): YOSHIOKA SEISHIRO (JP); NOMURA ICHIRO (JP);
SUZUKI HIDETOSHI (JP); TAKEDA TOSHIHIKO (JP); KANEKO TETSUYA (JP);
BANNO YOSHIKAZU (JP); YOKONO KOJIRO (JP)

Priority (No,Kind,Date): US 366430 A 19941230; JP 87174837 A
19870715; JP 87250448 A 19871002; JP 87255063 A 19871009; JP
87255068 A 19871009; JP 88102485 A 19880427; JP 88102486 A
19880427; JP 88102487 A 19880427; JP 88102488 A 19880427; JP
88154516 A 19880621; US 58801 B1 19930510; US 694014 B1
19910430; US 218203 A1 19880713

Applc (No,Kind,Date): US 366430 A 19941230

Addnl Info: 5066883 19911119 Patented

National Class: * 313310000; 313309000; 313351000; 315169300

IPC: * H04N-003/14

CA Abstract No: * 116(16)164620S

Derwent WPI Acc No: * C 89-016992

JAPIO Reference No: * 130325E000115; 130338E000006; 130346E000034;
130496E000106; 140045E000065; 140130E000042

Language of Document: English

Patent (No,Kind,Date): US 5661362 A 19970826

FLAT PANEL DISPLAY INCLUDING ELECTRON EMITTING DEVICE (English)

Patent Assignee: CANON KK (JP)

Author (Inventor): YOSHIOKA SEISHIRO (JP); NOMURA ICHIRO (JP);
SUZUKI HIDETOSHI (JP); TAKEDA TOSHIHIKO (JP); KANEKO TETSUYA (JP);
BANNO YOSHIKAZU (JP); YOKONO KOJIRO (JP)

Priority (No,Kind,Date): US 657385 A 19960603; JP 87174837 A
19870715; JP 87250448 A 19871002; JP 87255063 A 19871009; JP
87255068 A 19871009; JP 88102485 A 19880427; JP 88102486 A
19880427; JP 88102487 A 19880427; JP 88102488 A 19880427; JP
88154516 A 19880621; US 396066 B1 19950228; US 191065 B1
19940203; US 705720 B1 19910524; US 218203 A2 19880713

Applc (No,Kind,Date): US 657385 A 19960603

Addnl Info: 5066883 19911119 Patented

National Class: * 313309000; 313336000; 313351000; 313346000R

IPC: * H01J-001/30

CA Abstract No: * 116(16)164620S

Derwent WPI Acc No: * C 89-016992

JAPIO Reference No: * 130325E000115; 130338E000006; 130346E000034;
130496E000106; 140045E000065; 140130E000042

Language of Document: English

Patent (No,Kind,Date): US 5749763 A 19980512

DISPLAY DEVICE WITH ELECTRON-EMITTING DEVICE WITH ELECTRON-EMITTING
REGION INSULATED FROM ELECTRODES (English)

Patent Assignee: CANON KK (JP)

Author (Inventor): YOSHIOKA SEISHIRO (JP); NOMURA ICHIRO (JP);
SUZUKI HIDETOSHI (JP); TAKEDA TOSHIHIKO (JP); KANEKO TETSUYA (JP);
BANNO YOSHIKAZU (JP); YOKONO KOJIRO (JP)

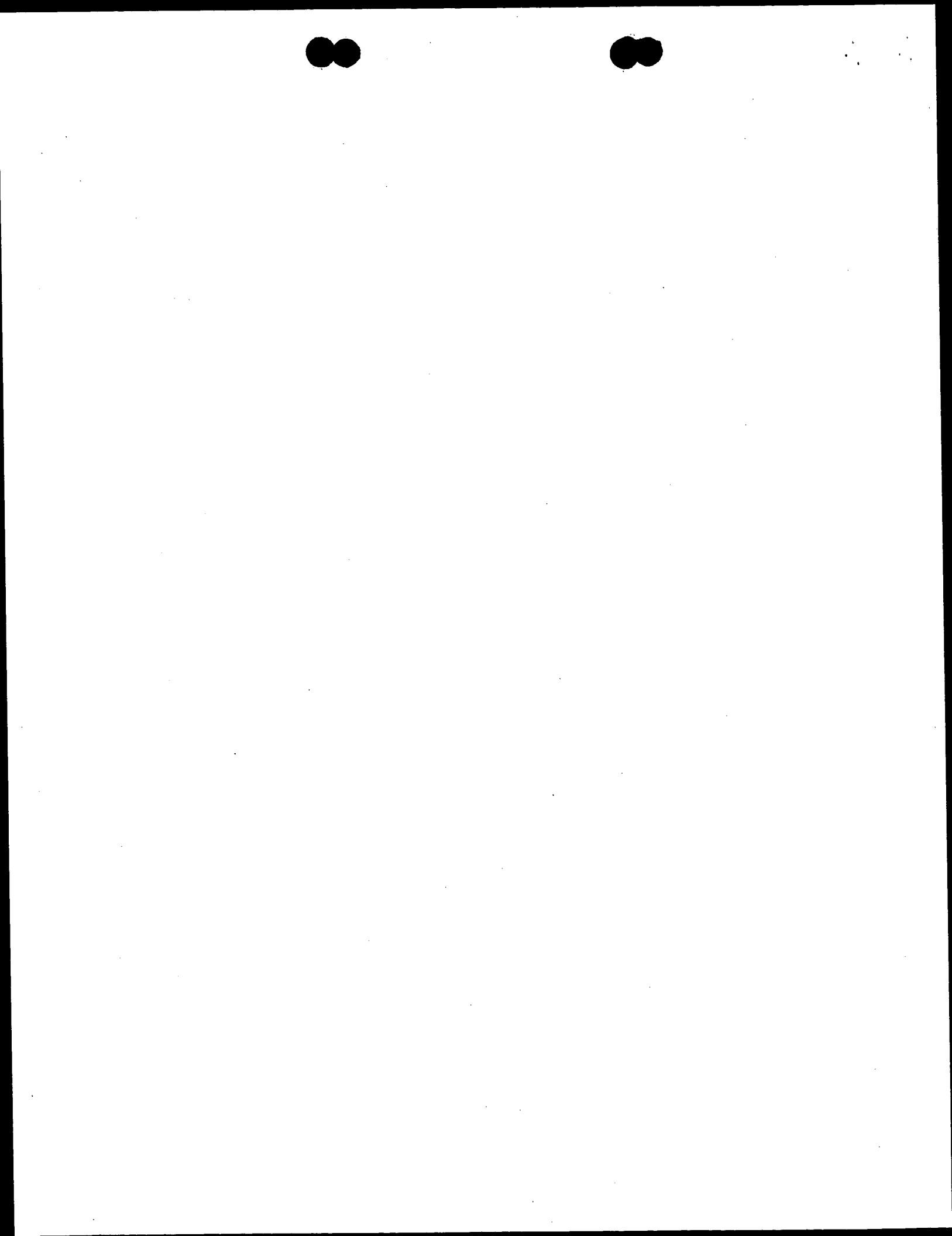
Priority (No,Kind,Date): US 474324 A 19950607; JP 87174837 A
19870715; JP 87250448 A 19871002; JP 87255063 A 19871009; JP
87255068 A 19871009; JP 88102485 A 19880427; JP 88102486 A
19880427; JP 88102487 A 19880427; JP 88102488 A 19880427; JP
88154516 A 19880621; US 396066 B3 19950228; US 191065 B1
19940203; US 705720 B1 19910524; US 218203 A2 19880713



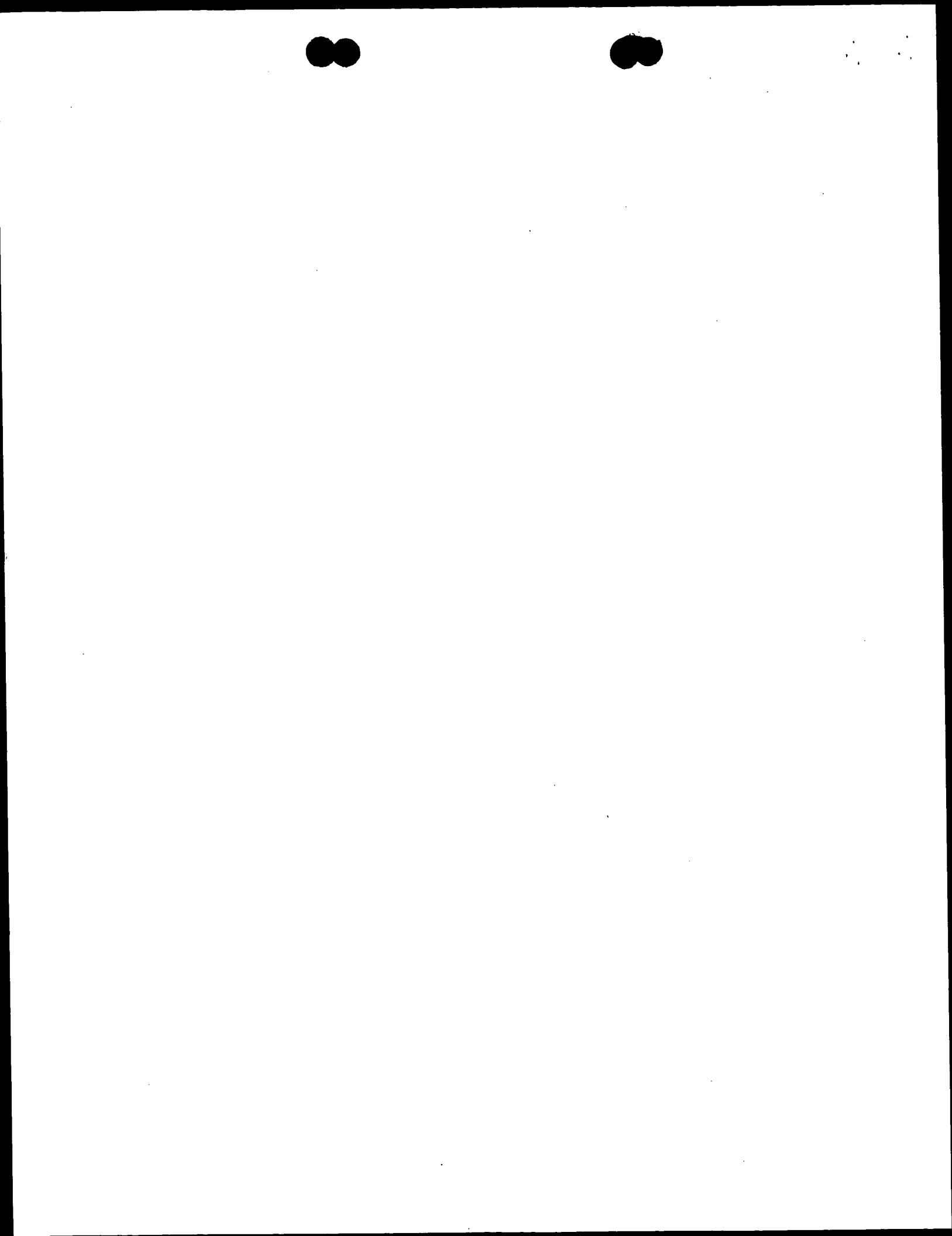
Applic (No,Kind,Date): US 474324 A 19950607
 Addnl Info: 5066883 1991119 Patented
 National Class: * 445051000; 427077000
 IPC: * H01J-009/02; H01J-001/30
 CA Abstract No: * 116(16)164620S
 Derwent WPI Acc No: * C 89-016992
 JAPIO Reference No: * 130325E000115; 130338E000006; 130346E000034;
 130496E000106; 140045E000065; 140130E000042
 Language of Document: English
 Patent (No,Kind,Date): US 5759080 A 19980602
 DISPLAY DEVICE WITH ELECTRON-EMITTING DEVICE WITH ELECTRON-EMITTING
 REGION INSULATED FORM ELECTRODES (English)
 Patent Assignee: CANON KK (JP)
 Author (Inventor): YOSHIOKA SEISHIRO (JP); NOMURA ICHIRO (JP);
 SUZUKI HIDETOSHI (JP); TAKEDA TOSHIHIKO (JP); KANEKO TETSUYA (JP);
 BANNO YOSHIKAZU (JP); YOKONO KOJIRO (JP)
 Priority (No,Kind,Date): US 479000 A 19950607; JP 87174837 A
 19870715; JP 87250448 A 19871002; JP 87255063 A 19871009; JP
 87255068 A 19871009; JP 88102485 A 19880427; JP 88102486 A
 19880427; JP 88102487 A 19880427; JP 88102488 A 19880427; JP
 88154516 A 19880621; US 396066 B3 19950228; US 191065 B1
 19940203; US 705720 B1 19910524; US 218203 A2 19880713
 Applic (No,Kind,Date): US 479000 A 19950607
 Addnl Info: 5066883 19911119 Patented
 National Class: * 445051000; 445024000
 IPC: * H01J-001/30; H01J-009/02
 CA Abstract No: * 116(16)164620S
 Derwent WPI Acc No: * C 89-016992
 JAPIO Reference No: * 130325E000115; 130338E000006; 130346E000034;
 130496E000106; 140045E000065; 140130E000042
 Language of Document: English
 Patent (No,Kind,Date): US 5872541 A 19990216
 METHOD FOR DISPLAYING IMAGES WITH ELECTRON EMITTING DEVICE (English)
 Patent Assignee: CANON KK (JP)
 Author (Inventor): YOSHIOKA SEISHIRO (JP); NOMURA ICHIRO (JP);
 SUZUKI HIDETOSHI (JP); TAKEDA TOSHIHIKO (JP); KANEKO TETSUYA (JP);
 BANNO YOSHIKAZU (JP); YOKONO KOJIRO (JP)
 Priority (No,Kind,Date): US 487559 A 19950607; JP 87250448 A
 19871002; JP 87255063 A 19871009; JP 87255068 A 19871009; JP
 88102485 A 19880427; JP 88102486 A 19880427; JP 88102487 A
 19880427; JP 88102488 A 19880427; JP 88154516 A 19880621; JP
 87174837 A 19870715; US 396066 B3 19950228; US 191065 B1
 19940203; US 705720 B1 19910524; US 218203 A2 19880713
 Applic (No,Kind,Date): US 487559 A 19950607
 Addnl Info: 5066883 19911119 Patented
 National Class: * 345074000; 345076000
 IPC: * G09G-003/22
 CA Abstract No: * 116(16)164620S
 Derwent WPI Acc No: * C 89-016992
 JAPIO Reference No: * 130325E000115; 130338E000006; 130346E000034;
 130496E000106; 140045E000065; 140130E000042
 Language of Document: English

UNITED STATES OF AMERICA (US)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):			
US 5066883	P	19870715 US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 87174837 A	19870715
US 5066883	P	19871002 US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 87250448 A	19871002
US 5066883	P	19871009 US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 87255063 A	19871009
US 5066883	P	19871009 US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 87255068 A	19871009
US 5066883	✓ P	19880427 US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 88102485 A	19880427
US 5066883	P	19880427 US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 88102486 A	19880427



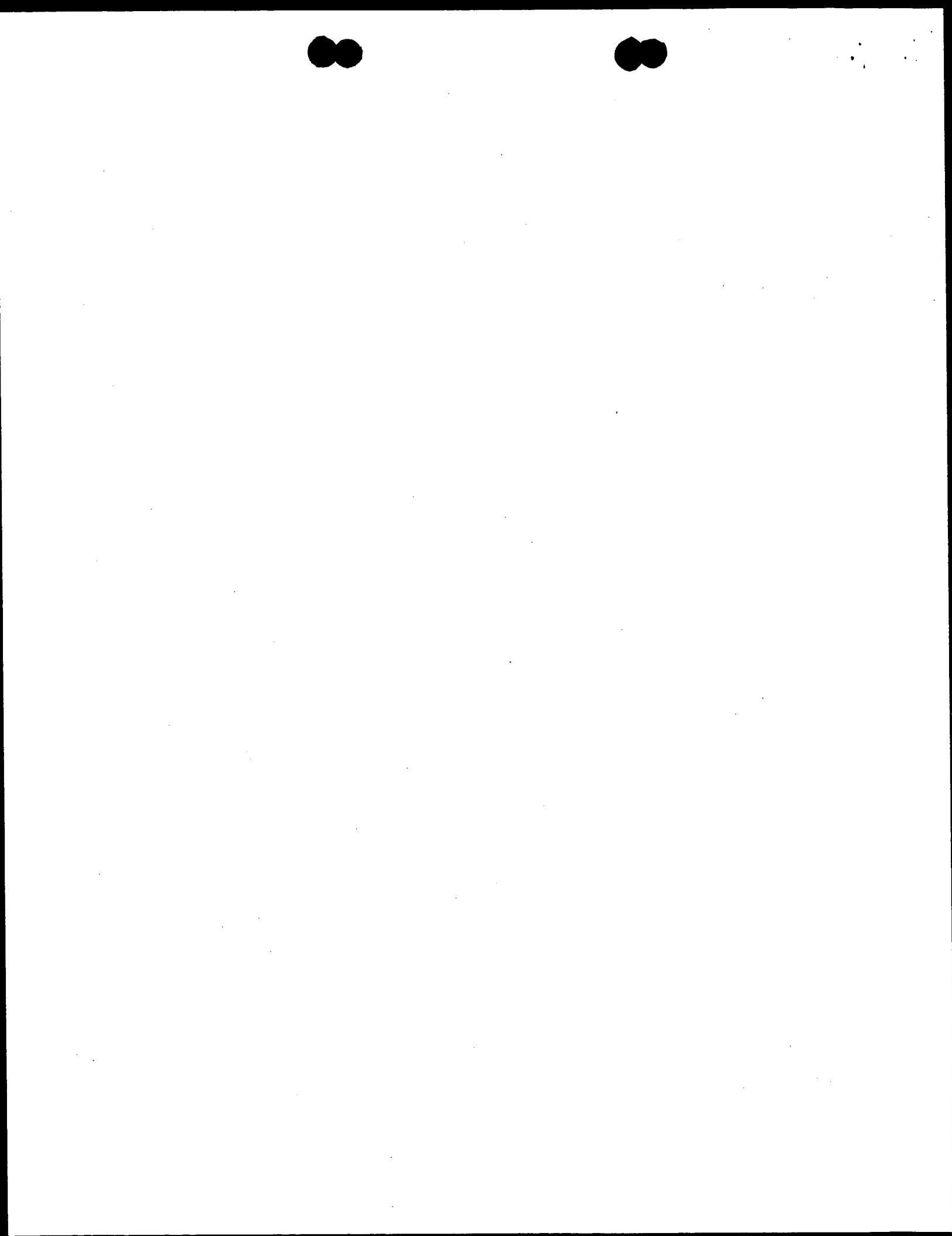
US 5066883	P	19880427 US AA	PRIORITY (PATENT)
US 5066883	P	JP 88102487 A	19880427
US 5066883	P	19880427 US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 88102488 A	19880427
US 5066883	P	19880621 US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 88154516 A	19880621
US 5066883	P	19880713 US AE	APPLICATION DATA (PATENT)
		(APPL. DATA (PATENT))	
		US 218203 A	19880713
US 5066883	P	19880713 US AS02	ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S
		INTEREST	
		CANON KABUSHIKI KAISHA, 30-2, 3-CHOME,	
		SHIMOMARUKO, OHTA-KU, TOKYO, JAPAN A CORP ;	
		YOSHIOKA, SEISHIRO : 19880708; NOMURA, ICHIRO	
		: 19880708; SUZUKI, HIDETOSHI : 19880708;	
		TAKEDA, TOSHIHIKO : 19880708; KA : 19880708;	
US 5066883	P	19911119 US A	PATENT
US 5066883	P	19940426 US CC	CERTIFICATE OF CORRECTION
US 5532544	P	19870715 US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 87174837 A	19870715
US 5532544	P	19871002 US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 87250448 A	19871002
US 5532544	P	19871009 US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 87255063 A	19871009
US 5532544	P	19871009 US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 87255068 A	19871009
US 5532544	P	19880427 US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 88102485 A	19880427
US 5532544	P	19880427 US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 88102486 A	19880427
US 5532544	P	19880427 US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 88102487 A	19880427
US 5532544	P	19880427 US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 88102488 A	19880427
US 5532544	P	19880621 US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 88154516 A	19880621
US 5532544	P	19880713 US AA	PRIORITY
		US 218203 A1	19880713
US 5532544	P	19910430 US AA	PRIORITY
		US 694014 B1	19910430
US 5532544	P	19930510 US AA	PRIORITY
		US 58801 B1	19930510
US 5532544	P	19941230 US AE	APPLICATION DATA (PATENT)
		(APPL. DATA (PATENT))	
		US 366430 A	19941230
US 5532544	P	19960702 US A	PATENT
US 5661362	P	19870715 US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 87174837 A	19870715
US 5661362	P	19871002 US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 87250448 A	19871002
US 5661362	P	19871009 US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 87255063 A	19871009
US 5661362	P	19871009 US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 87255068 A	19871009
US 5661362	P	19880427 US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 88102485 A	19880427
US 5661362	P	19880427 US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 88102486 A	19880427
US 5661362	P	19880427 US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 88102487 A	19880427
US 5661362	P	19880427 US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 88102488 A	19880427
US 5661362	P	19880621 US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 88154516 A	19880621
US 5661362	P	19880713 US AA	PRIORITY
		US 218203 A2	19880713
US 5661362	P	19910524 US AA	PRIORITY



US 5661362	P	19960603	US AA	B1	19910524 PRIORITY
			US 191065	B1	19940203
US 5661362	P	19950228	US AA		PRIORITY
			US 396066	B1	19950228
US 5661362	P	19960603	US AE		APPLICATION DATA (PATENT)
			(APPL. DATA (PATENT))		
			US 657385	A	19960603
US 5661362	P	19970826	US A		PATENT
US 5661362	P	19980331	US CC		CERTIFICATE OF CORRECTION
US 5661362	P	20000201	US RF		REISSUE APPLICATION FILED
			(REISSUE APPL. FILED)		
			19990826		
US 5749763	P	19870715	US AA		PRIORITY (PATENT)
			JP 87174837	A	19870715
US 5749763	P	19871002	US AA		PRIORITY (PATENT)
			JP 87250448	A	19871002
US 5749763	P	19871009	US AA		PRIORITY (PATENT)
			JP 87255063	A	19871009
US 5749763	P	19871009	US AA		PRIORITY (PATENT)
			JP 87255068	A	19871009
US 5749763	P	19880427	US AA		PRIORITY (PATENT)
			JP 88102485	A	19880427
US 5749763	P	19880427	US AA		PRIORITY (PATENT)
			JP 88102486	A	19880427
US 5749763	P	19880427	US AA		PRIORITY (PATENT)
			JP 88102487	A	19880427
US 5749763	P	19880427	US AA		PRIORITY (PATENT)
			JP 88102488	A	19880427
US 5749763	P	19880621	US AA		PRIORITY (PATENT)
			JP 88154516	A	19880621
US 5749763	P	19880713	US AA		PRIORITY
			US 218203	A2	19880713
US 5749763	P	19910524	US AA		PRIORITY
			US 705720	B1	19910524
US 5749763	P	19940203	US AA		PRIORITY
			US 191065	B1	19940203
US 5749763	P	19950228	US AA		PRIORITY
			US 396066	B3	19950228
US 5749763	P	19950607	US AE		APPLICATION DATA (PATENT)
			(APPL. DATA (PATENT))		
			US 474324	A	19950607
US 5749763	P	19980512	US A		PATENT
US 5759080	P	19870715	US AA		PRIORITY (PATENT)
			JP 87174837	A	19870715
US 5759080	P	19871002	US AA		PRIORITY (PATENT)
			JP 87250448	A	19871002
US 5759080	P	19871009	US AA		PRIORITY (PATENT)
			JP 87255063	A	19871009
US 5759080	P	19871009	US AA		PRIORITY (PATENT)
			JP 87255068	A	19871009
US 5759080	P	19880427	US AA		PRIORITY (PATENT)
			JP 88102485	A	19880427
US 5759080	P	19880427	US AA		PRIORITY (PATENT)
			JP 88102486	A	19880427
US 5759080	P	19880427	US AA		PRIORITY (PATENT)
			JP 88102487	A	19880427
US 5759080	P	19880427	US AA		PRIORITY (PATENT)
			JP 88102488	A	19880427
US 5759080	P	19880621	US AA		PRIORITY (PATENT)
			JP 88154516	A	19880621
US 5759080	P	19880713	US AA		PRIORITY
			US 218203	A2	19880713
US 5759080	P	19910524	US AA		PRIORITY
			US 705720	B1	19910524
US 5759080	P	19940203	US AA		PRIORITY
			US 191065	B1	19940203



US 5759080	P	19950228	US AA	PRIORITY
US 5759080	P	19950607	US AE	APPLICATION DATA (PATENT) (APPL. DATA (PATENT))
US 5759080		US 396066	B3	19950228
US 5759080	P	19980602	US A	PATENT
US 5759080	P	20000208	US CC	CERTIFICATE OF CORRECTION
US 5759080	P	20001003	US RF	REISSUE APPLICATION FILED (REISSUE APPL. FILED)
		20000602		
US 5872541	P	19870715	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 87174837	A	19870715
US 5872541	P	19871002	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 87250448	A	19871002
US 5872541	P	19871009	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 87255063	A	19871009
US 5872541	P	19871009	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 87255068	A	19871009
US 5872541	P	19880427	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 88102485	A	19880427
US 5872541	P	19880427	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 88102486	A	19880427
US 5872541	P	19880427	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 88102487	A	19880427
US 5872541	P	19880427	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 88102488	A	19880427
US 5872541	P	19880621	US AA	PRIORITY (PATENT)
		JP 88154516	A	19880621
US 5872541	P	19880713	US AA	PRIORITY
		US 218203	A2	19880713
US 5872541	P	19910524	US AA	PRIORITY
		US 705720	B1	19910524
US 5872541	P	19940203	US AA	PRIORITY
		US 191065	B1	19940203
US 5872541	P	19950228	US AA	PRIORITY
		US 396066	B3	19950228
US 5872541	P	19950607	US AE	APPLICATION DATA (PATENT) (APPL. DATA (PATENT))
		US 487559	A	19950607
US 5872541	P	19990216	US A	PATENT
US 5872541	P	20001010	US CC	CERTIFICATE OF CORRECTION



LE^Y 1 OF 1 PATENT

5,661,362

<=2> GET 1st DRAWING SHEET OF 27

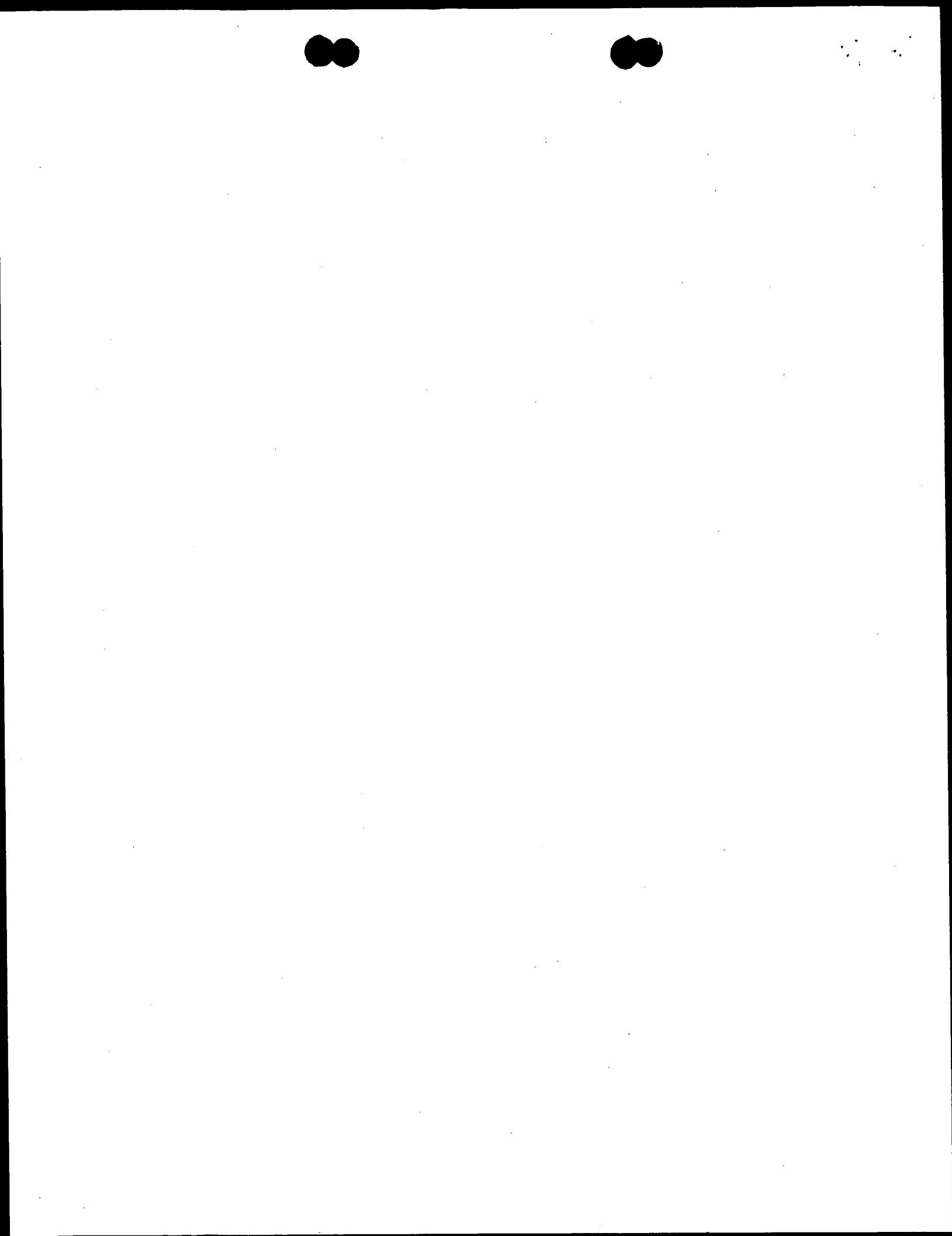
Aug. 26, 1997

Flat panel display including electron emitting device

REISSUE: Reissue Application filed Aug. 26, 1999 (O.G. Feb. 1, 2000) Ex. Gp.: 2875; Re. S.N. 09/384,326

INVENTOR: Yoshioka, Seishiro, Hiratsuka, Japan
Nomura, Ichiro, Yamato, Japan
Suzuki, Hidetoshi, Atsugi, Japan
Takeda, Toshihiko, Tokyo, Japan
Kaneko, Tetsuya, Yokohama, Japan
Banno, Yoshikazu, Atsugi, Japan
Yokono, Kojiro, Yokohama, Japan

ASSIGNEE-AT-ISSUE: Canon Kabushiki Kaisha, Tokyo, Japan (03)



APPL-N0: 657,385

FILED: Jun. 3, 1996

CERTCORR: Mar. 31, 1998 a Certificate of Correction was issued for this patent

FOR-PRIOR:

Jul. 15, 1987	Japan	62-174837
Oct. 2, 1987	Japan	62-250448
Oct. 9, 1987	Japan	62-255063
Oct. 9, 1987	Japan	62-255068
Apr. 27, 1988	Japan	63-102485
Apr. 27, 1988	Japan	63-102486
Apr. 27, 1988	Japan	63-102487
Apr. 27, 1988	Japan	63-102488
Jun. 21, 1988	Japan	63-154516

REL-US-DATA:

Continuation of Ser. No. 396,066, Feb. 28, 1995 now abandoned Which is a continuation of Ser. No. 191,065, Feb. 3, 1994 now abandoned Which is a continuation of Ser. No. 705,720, May 24, 1991 now abandoned Which is a continuation-in-part of Ser. No. 218,203, Jul. 13, 1988 now patented 5,066,883



Nov. 19, 1991

INT-CL: [6] H01J 1#30

US-CL: 313#309; 313#336; 313#346R; 313#351;

CL: 313;

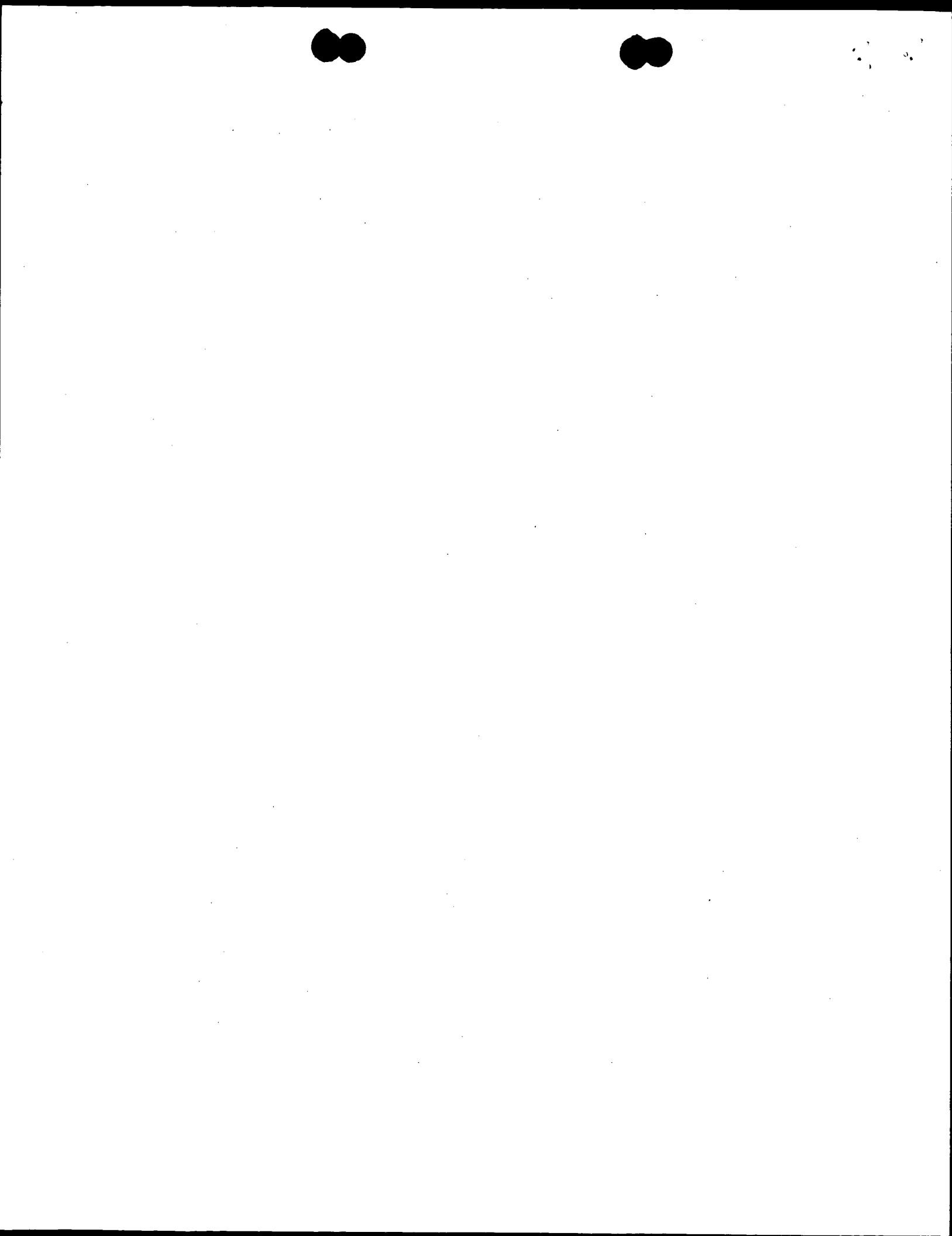
SEARCH-FLD: 313#336, 351, 346R, 309, 310, 346DC, 355

REF-CITED:

U.S. PATENT DOCUMENTS

3,278,789	10/1966	*	Shroff	313#346
3,663,857	5/1972	*	Soellner et al.	313#339
3,735,186	5/1973	*	Klopfer et al.	313#346
4,093,562	6/1978	*	Kishimoto	252#511
4,325,084	4/1982	*	Van Gorkon et al.	313#346
5,066,883	11/1991	*	Yoshioka et al.	313#310

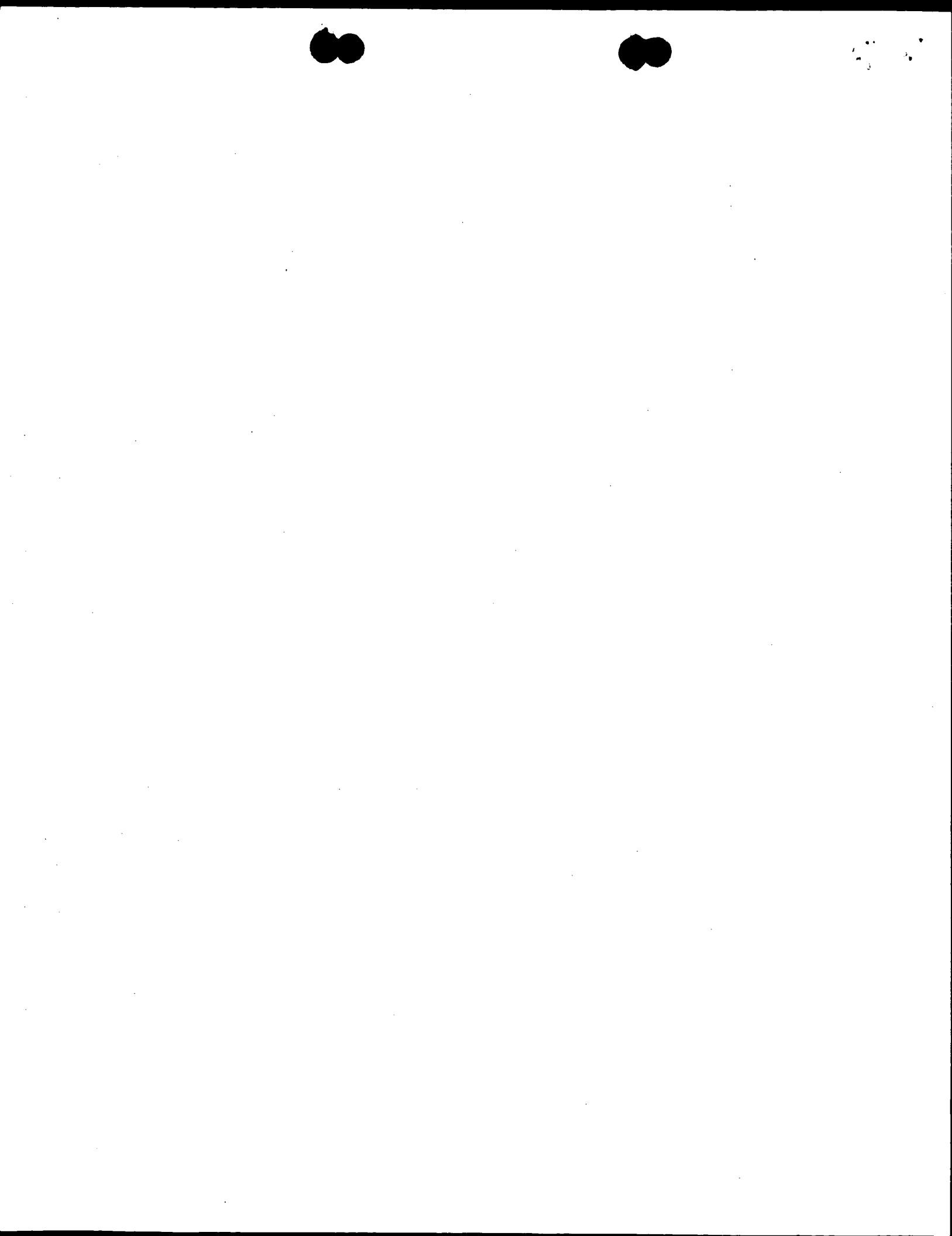
FOREIGN PATENT DOCUMENTS



0073031	3/1983	*	European Patent Office (EPO)
1800952	7/1971	*	Federal Republic of Germany
1764994	1/1972	*	Federal Republic of Germany
2542349	7/1976	*	Federal Republic of Germany
2012101	3/1978	*	Federal Republic of Germany
2413942	2/1979	*	Federal Republic of Germany
44-27852	11/1944	*	Japan
44-27853	11/1969	*	Japan
44-28009	11/1969	*	Japan
44-26125	11/1969	*	Japan
44-32247	12/1969	*	Japan
45-31615	10/1970	*	Japan
46-20944	6/1971	*	Japan
46-20949	6/1971	*	Japan
46-20943	6/1971	*	Japan
46-24456	7/1971	*	Japan
46-38060	11/1971	*	Japan
54-1147	1/1979	*	Japan
56-18336	2/1981	*	Japan
56-71239	6/1981	*	Japan

H01#J2.904

Union of Soviet Socialist



b. 5661362, *

855782	8/1981	*	Republics
1267029	3/1972	*	United Kingdom
1335979	10/1973	*	United Kingdom
2060991	5/1981	*	United Kingdom

OTHER PUBLICATIONS

M. Hartwell et al., "Strong Electron Emission From Patterned Tin-indium Oxide Thin Films" Cambridge MA, pp. 519-521.

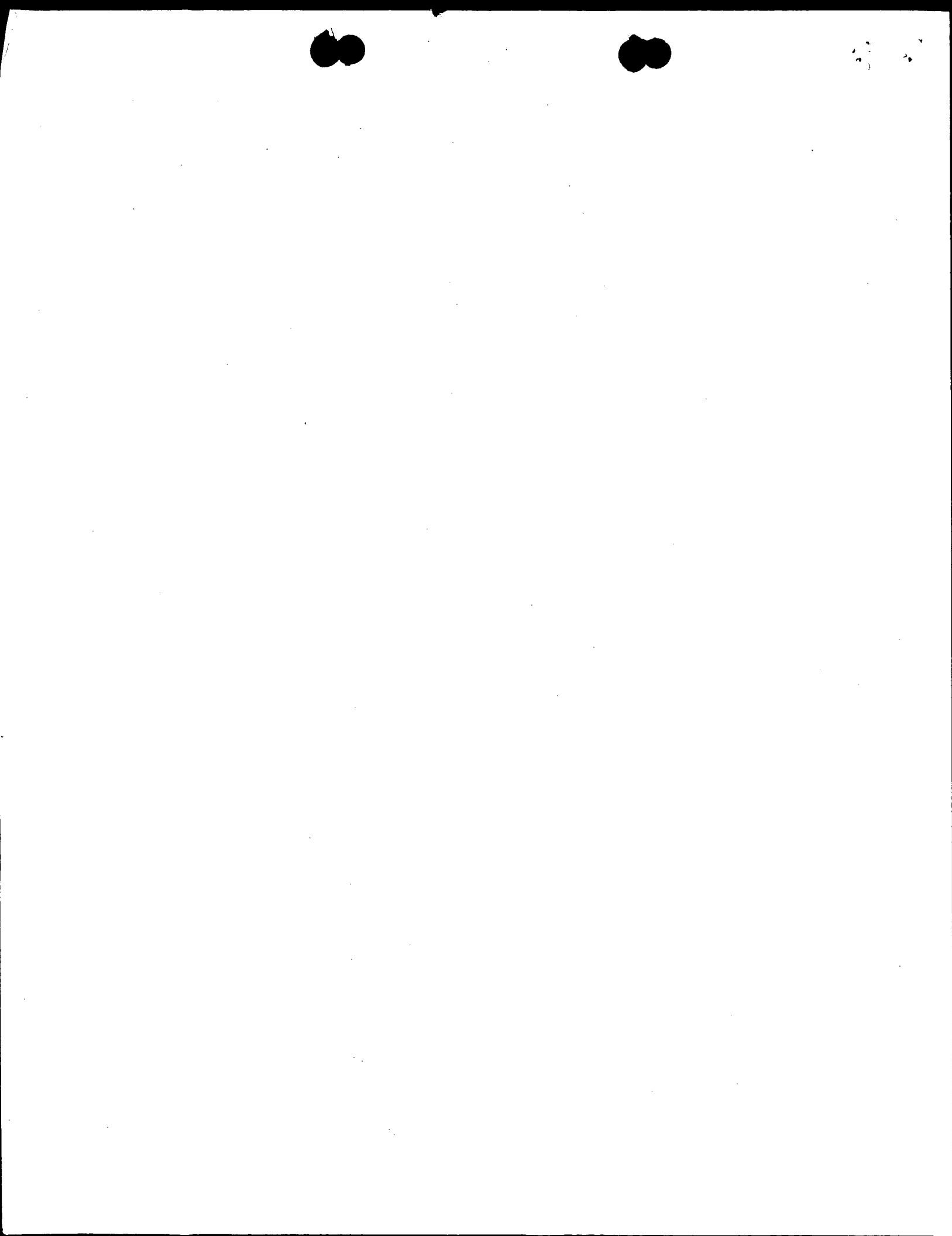
M. Elinson et al., "The Emission Of Hot Electrons And The Field Emissions Of Electrons From Tin Oxide", Radio Engineering and Electron Physics, No. 7, Jul. 1965, pp. 1290-1296.

PRIM-EXMR: Horabik, Michael

ASST-EXMR: Day, Michael

LEGAL-REP: Fitzpatrick, Cella, Harper & Scinto

CORE TERMS: fine, insulating, substrate, electron, angstrom, semiconductor, voltage, glass, thickness, coating, emitted, emission, display, film, spacing,



P. 5661362, *

vacuum, deposition, region, preparation, dispersed, stepped, layer, organic,
electrode, deposited, dispersion, baking, electric current, comprised, electric

ABST:

A display device consisting of an electron-emitting device which is a laminate of an insulating layer and a pair of opposing electrodes formed on a planar substrate. A portion of the insulating layer is between the electrodes and a portion containing an electron emitting region is between one electrode and the substrate. Electrons are emitted from the electron emission region by a voltage to the electrodes, thereby stimulating a phosphorous to emitting light.

NO-OF-CLAIMS: 42

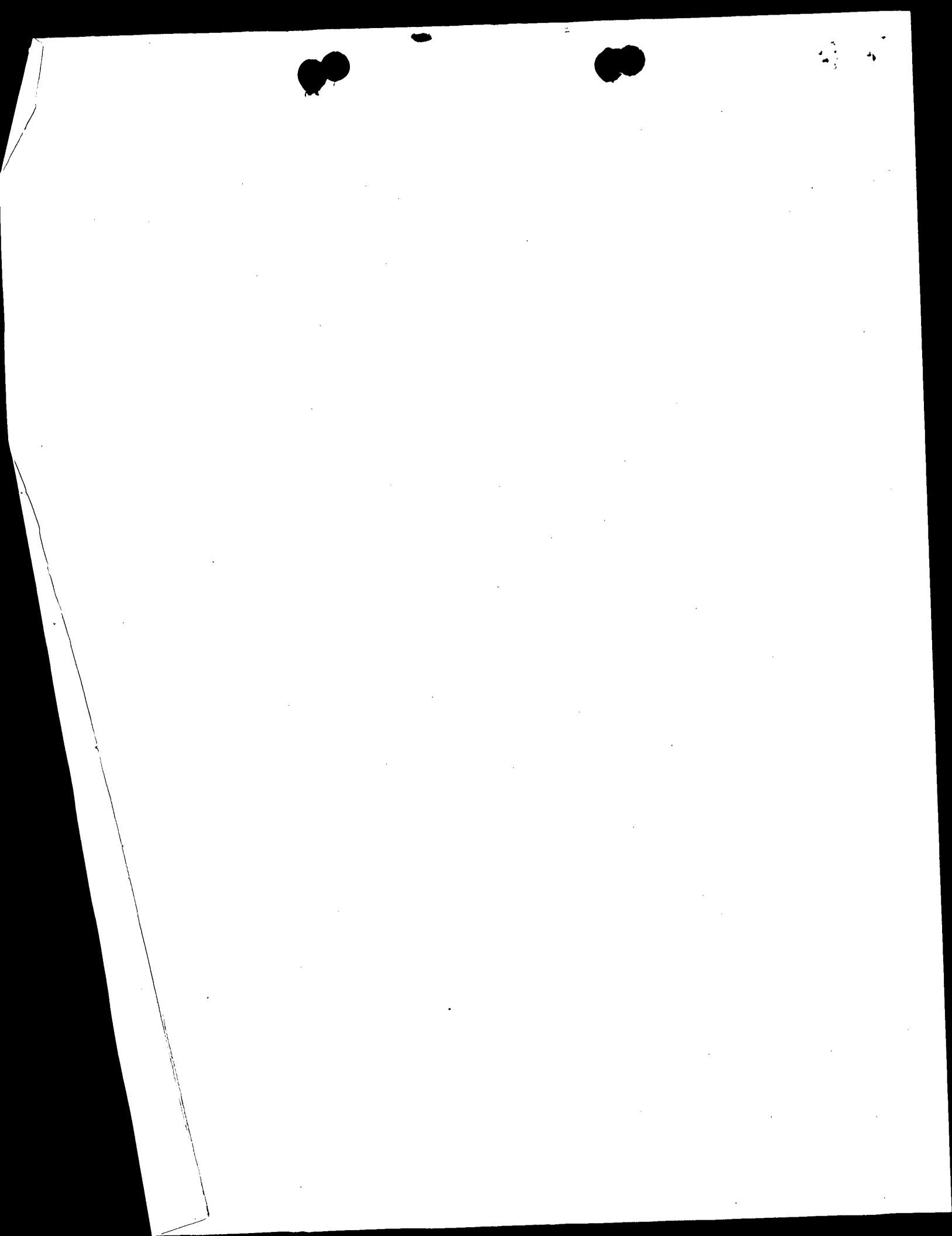
EXMPL-CLAIM: <=3> 1

NO-OF-FIGURES: 79

NO-DRWNG-PP: 27

PARCASE:

RELATED APPLICATION



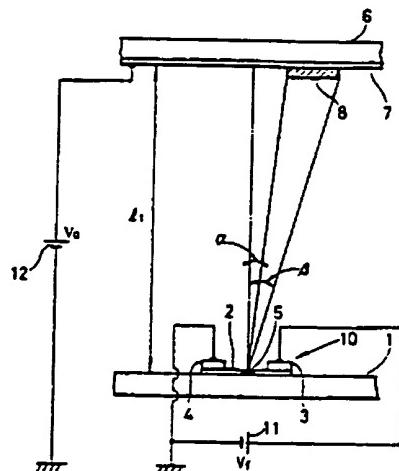
02986149 **Image available**
IMAGE DISPLAY DEVICE

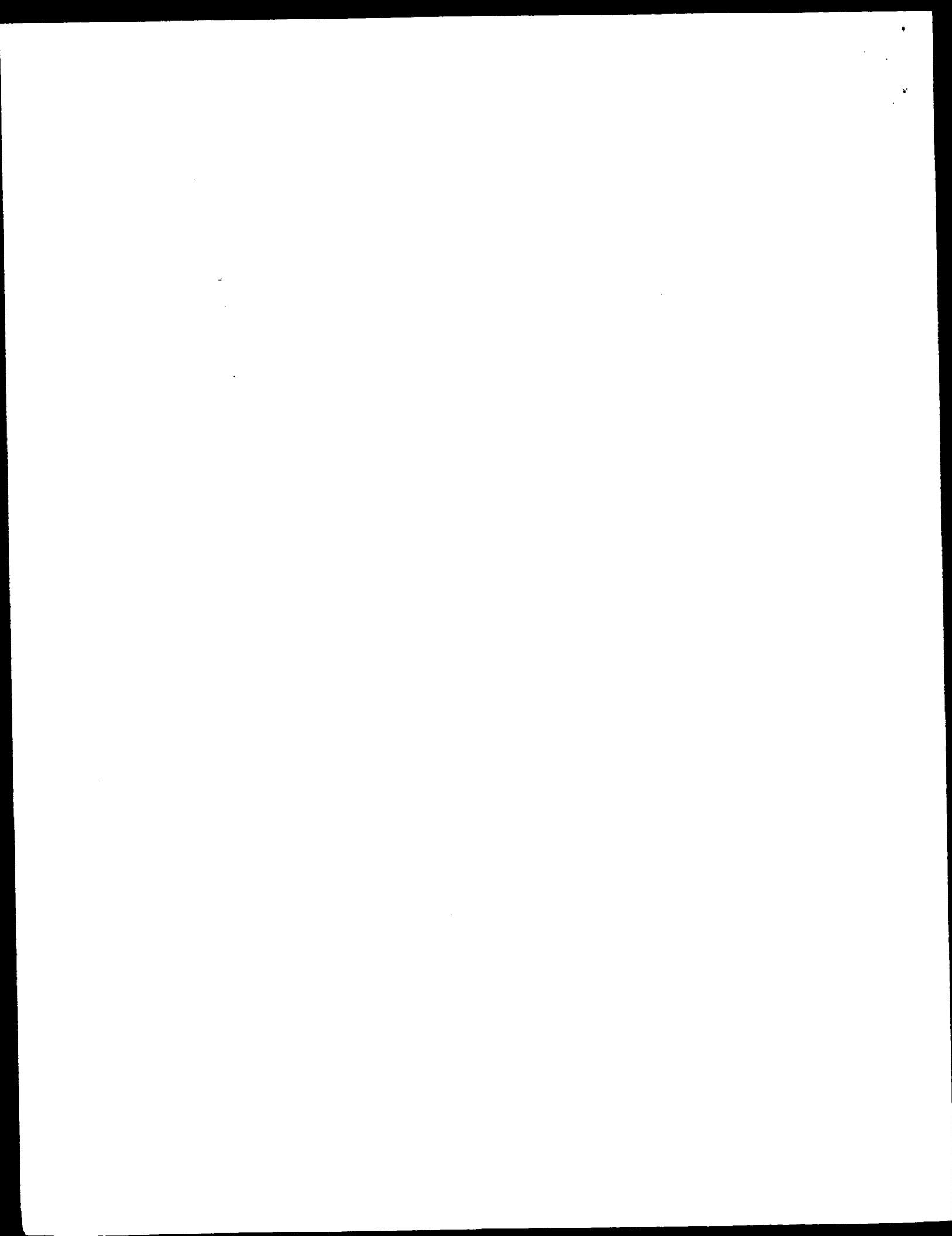
PUB. NO.: 01-283749 [JP 1283749 A]
PUBLISHED: November 15, 1989 (19891115)
INVENTOR(s): SUZUKI HIDETOSHI
NOSE HIROYASU
NAKADA KOHEI
UDA YOSHIKI
KAKIMOTO SEIJI
MURA ICHIRO
APPLICANT(s): CANON INC [000100] (A Japanese Company or Corporation), JP
(Japan)
APPL. NO.: 63-111542 [JP 88111542]
FILED: May 10, 1988 (19880510)
INTL CLASS: [4] H01J-031/15; H01J-001/30
JAPIO CLASS: 42.3 (ELECTRONICS -- Electron Tubes); 44.9 (COMMUNICATION -- Other)
JOURNAL: Section: E, Section No. 883, Vol. 14, No. 62, Pg. 163,
February 05, 1990 (19900205)

ABSTRACT

PURPOSE: To make it possible to radiate electron beams on a phosphor target with no loss of discharge electrons and no increase of manufacturing cost by arranging the phosphor target in the direction of a specific angle from a substrate surface which passes the electron discharge member of a surface-conductive type discharge element responding to the phosphor target.

CONSTITUTION: A surface-conductive type discharge element 10 is formed on a substrate 1, and a phosphor target 8 to receive the radiation of electron beams from the responding surface-conductive type discharge element 10 is arranged. In this case, the phosphor target 8 is arranged in the direction of the scope more than 1 deg. and less than 45 deg. to the positive electrode 9 side of the surface-conductive type discharge element 10, to the normal line from the substrate 1 surface which passes through an electron discharge member 5 of the responding surface-conductive type discharge element 10. As a result, it is made possible to radiate electron beams on the phosphor target 8 without making a complicated electron optical system.





8982399

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 1283749 A2 891115 <No. of Patents: 002>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applie No	Kind	Date
JP 1283749	A2	891115	JP 88111542	A	880510 (BASIC)
JP 2610160	B2	970514	JP 88111542	A	880510

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 88111542 A 880510

PATENT FAMILY:-

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 1283749 A2 891115

IMAGE DISPLAY DEVICE (English)

Patent Assignee: CANON KK

Author (Inventor): SUZUKI HIDETOSHI; NOSE HIROYASU; NAKADA KOHEI; UDA YOSHIKI; KAKIMOTO SEIJI; MURA ICHIRO

Priority (No,Kind,Date): JP 88111542 A 880510

Applie (No,Kind,Date): JP 88111542 A 880510

IPC: * H01J-031/15; H01J-001/30

Derwent WPI Acc No: ; G 90-002427

JAPIO Reference No: ; 140062E000163

Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 2610160 B2 970514

Priority (No,Kind,Date): JP 88111542 A 880510

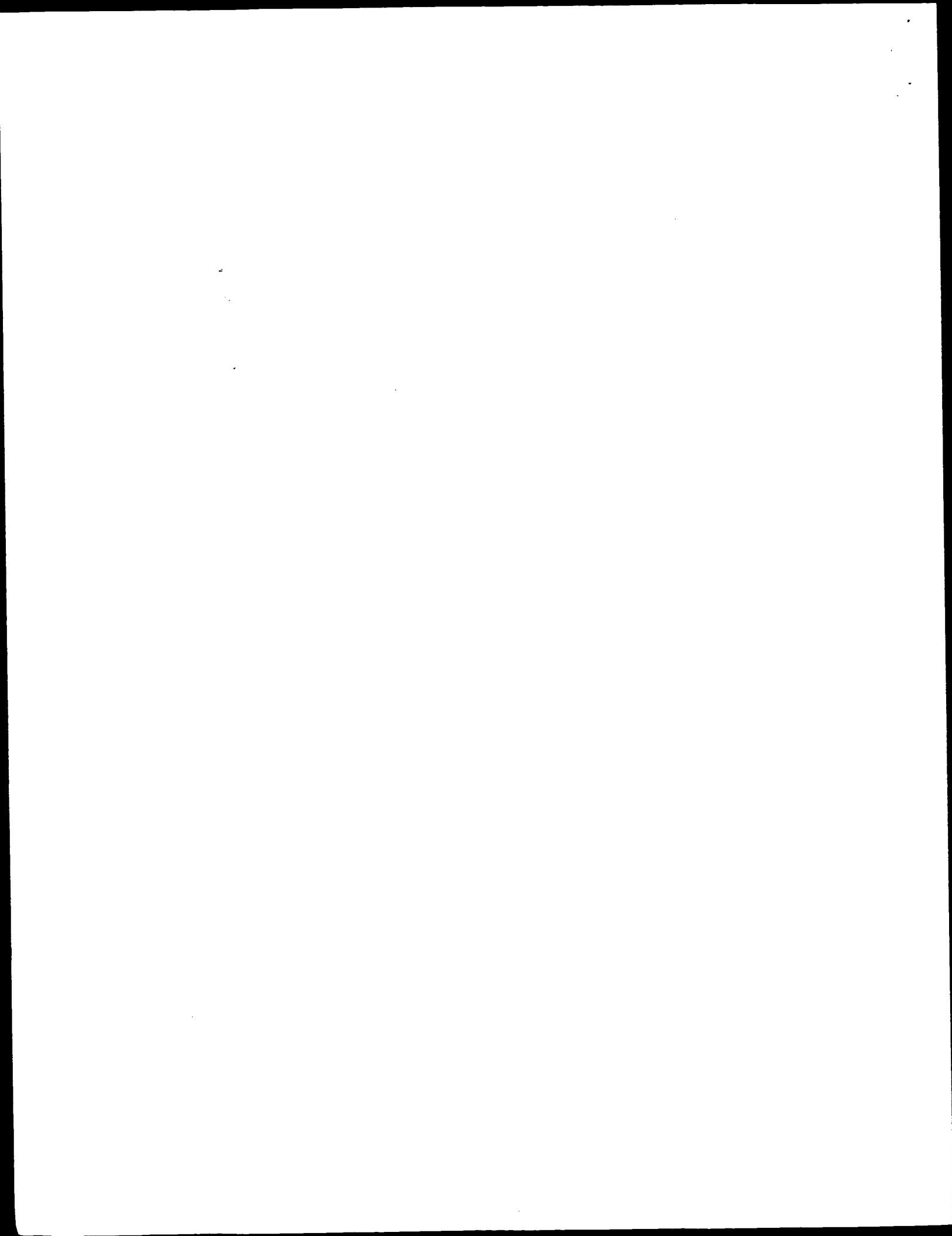
Applie (No,Kind,Date): JP 88111542 A 880510

IPC: * H01J-031/12; H01J-001/30

Derwent WPI Acc No: * G 90-002427

JAPIO Reference No: * 140062E000163

Language of Document: Japanese



DIALOG(R) File 351:DERWENT WPI
(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

008115426 **Image available**

WPI Acc No: 1990-002427/199001

Display with surface conduction type emitter - arranges fluorescent substance target above emitter at slant direction from emitter

NoAbstract Dwg 3/4

Patent Assignee: CANON KK (CANO)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 1283749	-A	19891115	JP 88111542	A	19880510	199001 B

Priority Applications (No Type Date): JP 88111542 A 19880510

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	--------	----------	--------------

JP 1283749	A	4		
------------	---	---	--	--

Title Terms: DISPLAY; SURFACE; CONDUCTING; TYPE; EMITTER; ARRANGE; FLUORESCENT; SUBSTANCE; TARGET; ABOVE; EMITTER; SLANT; DIRECTION; EMITTER ; NOABSTRACT

Derwent Class: U12; V05

International Patent Class (Additional): H01J-001/30; H01J-031/15

File Segment: EPI

